CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

August 1982 Nr. 8 DM 6,-

Österreich öS 50; Schweiz sfr 6; Luxemburg lfr 132; Niederlande hfl 7

CHIP-Preisausschreiben
Cobra-Tisch-Roboter zu gewinnen

Preisbrecher
99 Dollar-Computer

Neue Dimensionen
Luft- und Raumfahrt

Kaufberatung
Der beste Computer für Ihr Geld

CHIP-Test
Pocket-Computer
Sharp PC-1500

Tisch-Computer
DEC VT 180

Im Brennpunkt
Die Grenzen des Mikro

Selbst programmiert
Datei-verwaltung

CHIP-Wissen
3-D-Farbgrafik

1-QD 1-QD 1-QD

Kompetente Partnerschaft

Preis

BRD DM 5375,–– (plus Mwst.)
DM 6073,75 (inkl. Mwst.)
Österreich ÖS 39300,– (plus Mwst.)
ÖS 46374,– (inkl. Mwst.)

Unverbindliche Preisempfehlung

- Standard-Stromversorgung (220 V, 50 Hz)
- Direkt-Anschluß für Monitor und alternative Stromversorgungen
- IEEE 488-Interface

Osborne1-QD® Standard-Software

- CP/M™-Betriebssystem mit Hilfsprogrammen
- WORDSTAR™-Textprozessor mit MAILMERGE™-Adreßverarbeitung
- SUPERCALC™-Recheneinheit
- Leistungsfähige Programmiersprachen – MBASIC™ und CBASIC™

Osborne 1-QD® ist eine weitsichtige Investition für Ihre Leistungsfähigkeit, Ihre Sicherheit und Ihren Komfort. Der Preis sollte Ihnen die Entscheidung erleichtern.

Wir informieren Sie gerne ausführlich. Fordern Sie bitte detaillierte Unterlagen an – ohne jegliche Verpflichtung.

Faszinierende Technik zur Steigerung der Produktivität. Professionelle Ausstattung zur Erleichterung der täglichen Routine. Handliches Format zum ortsunabhängigen Einsatz. Stichworte, die die technologische Überlegenheit dieses tragbaren Personal-Computers kennzeichnen und die Kompetenz des Herstellers unterstreichen: Osborne.

Osborne 1-QD® ist ein komplettes Minicomputer-System – untergebracht in einem wetter- und schlagfesten Plastikgehäuse – das die Hard- und Software-Komponenten enthält, die Ihnen ein problemloses Arbeiten ermöglichen. Heute und in der Zukunft.

Osborne1-QD® Standard-Hardware

- CPU komplett mit 64 kRAM
- Tastatur mit Zifferntasten
- 5"-Monitor
- 2 FLoppy-Disk-Laufwerke mit je 100 kByte
- RS-232C-Interface
- Wetter- und schlagfestes Gehäuse

Eingetragene Warenzeichen:

OSBORNE 1®:	Osborne Computer Corporation
Z80A™:	Zilog Corporation
CP/M™:	Digital Research
WORDSTAR™:	MicroPro Corporation
MAILMERGE™:	MicroPro Corporation
SUPERCALC™:	Sorcim Inc.
MBASIC™:	Microsoft
CBASIC™:	Compiler Systems

Profis erkennen es an den Details

OSBORNE

OSBORNE Computer Corp. GmbH, Einsteinstraße 111, 8000 München 80, Tel. 089/470 50 68/9/0, Telex 5 29 365
Österr. Generalvertretung: LBG Tichtelgasse 10, A 1120 Wien, Tel. 222/83 42 19

Bezugsquellen BRD: Computershop Minhof 030/854 50 55 · Computer Modular GmbH 040/77 14 29 · MCC 04 31/96 37 6 · Alldata 04 23 1/50 71-2 · Data Becker GmbH 02 11/31 20 85/6 · P+M Elektronik 02 21/23 79 08 · Natic u. EDV Vertrieb Wiesbaden · Pro Data 06 81/58 18 32 · Schappach 06 13 1/18 95 6 · Isys 07 24 4/9 25 64 · Haller u. Dietze 07 11/29 37 92 · UBI 07 17 1/81 63 9 · CS-Computershop 07 54 4/30 58 · Biomatik 07 61/4 30 45-6 · Kohlruss Elektronik GmbH 089/68 13 81 · Wagner Computer 09 11/32 90 60 · MM-Computer 08 05 1/30 74 · Waigand Elektronik 09 31/88 21 40

d&m 2047

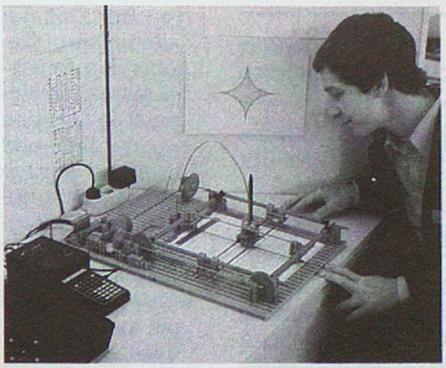
Lieber Leser,

Die Nachricht erreichte uns auf Umwegen: Sinclair landet wieder einen Coup, der die unterste Preisklasse der Computer ganz schön durcheinanderwirbeln wird. Mit der renommierten Uhrenfabrik Timex will man eine Version des ZX 81-Geräts mit einem spektakulären Marketingkonzept unter die Leute bringen. Vorerst allerdings nur in den Vereinigten Staaten. Was hinter dem Gerät steckt, war zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Ausgabe von CHIP noch weitgehend Staatsgeheimnis. Recherchen vor Ort – insbesondere in London, wo die Sinclair- und Timex-Fäden zusammenlaufen – haben doch zu Daten geführt, die es wert sind, berichtet zu werden. Eines ist schon heute klar: Mit 99 Dollar ist der „Timex-Computer" eine Preissensation.

Erfinder Clive Sinclair

Forscher

trafen sich in Stuttgart bei der Jahrestagung von „Jugend forscht". CHIP war dabei. Was wir gesehen haben, hat uns doch sehr erstaunt. Insbesondere die Mikroelektronik gewinnt – entgegen einer viel verbreiteten Meinung – bei der Jugend immer mehr an Interesse. Nur so ist es zu verstehen, daß sich der größte Teil der von den jungen Erfindern entwickelten technischen Produkten mit Elektronik befaßte oder sie jedenfalls als entscheidendes Hilfsmittel integrierte. Wahrscheinlich ist jungen Leuten heute mehr als der älteren Generation bewußt, wie entscheidend die Mikroelektronik und ihre Anwendungen für unsere Zukunft sein wird.



Jugend forscht – Erfindung: Selbstgebauter Plotter, gesteuert vom TI 58

Entdeckungen

macht man nicht alle Tage. Als wir den „Micro-Professor" aus Taiwan vorstellten, glaubten wir nicht, damit so viel Wirbel in der Computerlandschaft auszulösen. Die Firma Conrad-Electronic teilte uns mit, sie wolle einen neuen Computer-Kurs für Schulen entwickeln lassen. Und die Firma Sekuria Ingenieurgesellschaft schreibt uns: „Zur Zeit untersuchen wir die Möglichkeit, den von Ihnen entdeckten Micro-Professor als Low-Cost-Steuerrechner für den Cobra-Hobby-Roboter einzusetzen. Vielen Dank für die Entdeckung!" Wir werden also auch in Zukunft versuchen, preiswerte Geräte aufzustöbern und sie den CHIP-Lesern möglichst frühzeitig exklusiv vorzustellen.

Händlerinformationen

bietet ein Dienst aus dem Vogel-Verlag. Sein Titel: »MICRO-digest«. In dieser Zeitschrift werden aktuelle Informationen, Hintergrundberichte und Trends aus der internationalen Mikrocomputer-Industrie veröffentlicht. Das internationale Händlermagazin erscheint monatlich und ist nur im Abonnement erhältlich. Ein Jahresabonnement kostet im Inland 60 Mark und im Ausland 64 Mark. Bestellungen nimmt die Vogel-Verlag KG, Abteilung Leserservice, Herr Herbschleb, Postfach 67 40 in 8700 Würzburg 1, entgegen.

MICRO-digest

Das internationale Händlermagazin

MAI steigt in den Mikrocomputermarkt ein

Inhalt

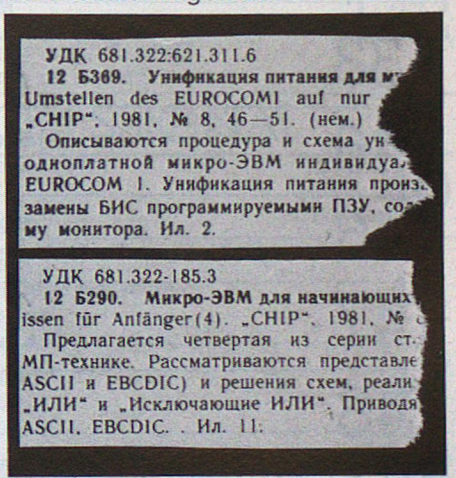
Besuchen Sie uns auf der Hannover-Messe

Halle 3 Stand 1500

Titelblatt des internationalen Händlermagazins »MICRO-digest«

International

wird CHIP von Verbänden, Institutionen und wissenschaftlichen Akademien ausgewertet. Regelmäßig erreichen uns zum Beispiel Belege von Veröffentlichungen der Technischen



УДК 681.322:621.311.6

12 Б369. Унификация питания для м

Umstellen des EUROCOM1 auf nur

„CHIP". 1981, № 8, 46—51. (нем.)

Описываются процедура и схема ун

однoплатной микро-ЭВМ индивидуа

EUROCOM 1. Унификация питания произ

замены БИС программируемыми ПЗУ, со

му монитора. Ил. 2.

УДК 681.322-185.3

12 Б290. Микро-ЭВМ для начинающих

issen für Anfänger(4). „CHIP". 1981, №

Предлагается четвертая из серии ст

МП-технике. Рассматриваются представле

ASCII и EBCDIC) и решения схем, реали

„ИЛИ" и „Исключающие ИЛИ". Приводя

ASCII, EBCDIC. . Ил. 11.

Akademie in Moskau. Sie wertet für Studenten und Professoren Berichte in CHIP aus. In dem hier gezeigten Beispiel den Beitrag über das „Umstellen des Eurocom auf nur eine Betriebsspannung" und der Kurs „Mikrocomputerwissen für Einsteiger".

Erfinder

sind aufgerufen, ihre Produkte einem gößeren Interessenkreis bekannt zu machen. CHIP hat dafür eine eigenen „Börse" geschaffen. Hier kann jeder (kostenlos!) seine Erfindungen publizieren lassen und vielleicht auf diesem Weg den Produzenten finden, der das geistige Produkt vermarktet und so dem Erfinder zu klingender Münze verhilft. Die „CHIP-Ideenbörse" wird regelmäßig in CHIP veröffentlicht. Interessenten wenden sich bitte an den verantwortlichen Redakteur, Herrn Erwin Fellner.

Ihr Roland Kaiser

CHIP IM AUGUST

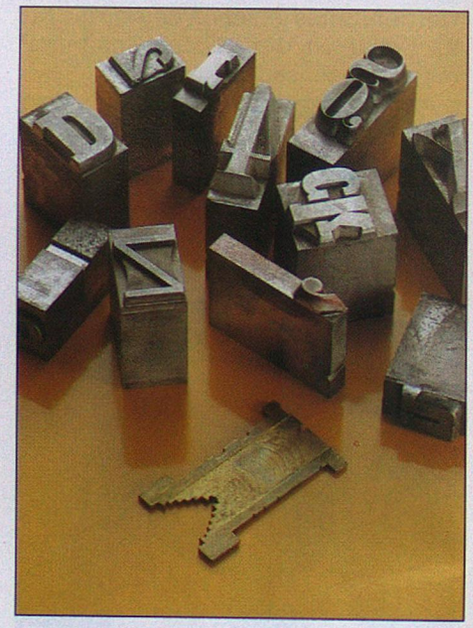
3	**CHIP-Kalender** Ausstellungen, Kongresse, Seminare
4	**Inserentenverzeichnis** Wer auf welcher Seite wirbt
5	**Editorial** Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion
9	**Briefe** Leser schreiben an die CHIP-Redaktion
13	**Trends + Tendenzen** Nachrichten aus der Mikrocomputerwelt
55	**CHIP-Börse** Ankauf, Verkauf, Tausch und Kontakte
133	**CHIP-Einkauf** Einkaufsführer durch die Welt der Computerei im deutschsprachigen Raum
146	**Preisausschreiben-Lösung** Wer hat den VC 20 gewonnen?
146	**CHIP-Preisausschreiben** Tischroboter „Cobra" zu gewinnen
147	**Vorschau** Das lesen Sie im September
148	**Kolumne** Zwei und zwei ist fünf
148	**Impressum** Wer was in CHIP macht

MAGAZIN

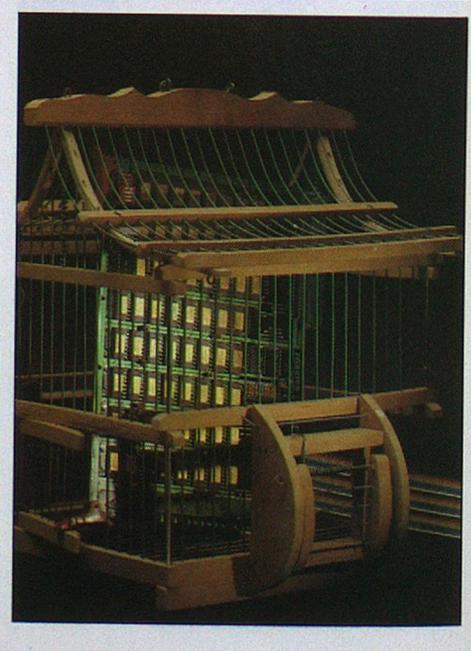
16	**Luft- und Raumfahrt** Neue Dimensionen der Elektronik im Cockpit. Bringt sie uns nur Vorteile?
22	**Dickes – dünn aufgetragen** Schichtschaltungs-Technologie
28	**Wenn man großzügig ist . . .** Interview mit Jürgen Schumpich, Geschäftsführer der Sinclair Research Ltd. Deutschland
30	**Clubnachrichten** Nachrichten von den Computer-Clubs und neue Kontakte
32	**Die Grenzen des Mikro** Zukunftsperspektiven einer Technologie
38	**Elektronik macht das Rennen** Ein Bericht über den diesjährigen Bundeswettbewerb „Jugend forscht".
96	**CHIP-Ideenbörse** CHIP veröffentlicht Ihre Einfälle

Der Flug der Raumfähre „Columbia" hat es wieder einmal bewiesen: Die Grenzen der Luft- und Raumfahrt werden immer weiter gesteckt. Die Flugzeuge sind größer und schneller geworden, die Technik aufwendiger. Unsere Titelstory beschreibt den Einsatz der Elektronik sowie der neuen Display-Technik im Cockpit. Ob Elektronik das Fliegen sicherer macht, erfahren Sie ab Seite 16

Wer Computer kauft, ohne an die notwendige Peripherie zu denken, greift zu kurz. Datenausgabegeräte wie Drucker gehören beim programmierbaren Taschenrechner schon zur Alltagsausstattung. In den Prospekten wird vieles angepriesen, was die Geräte dann nicht halten. Wir haben Anregungen für den Kauf eines Druckers zusammengestellt. Lesen Sie unsere Beratung auf Seite 40

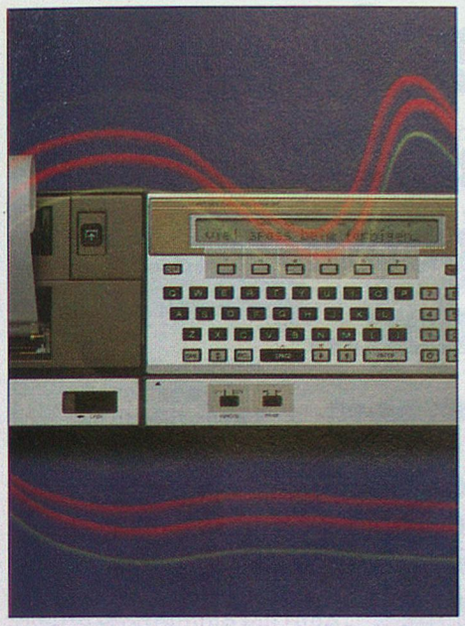


Vom elektronischen Spielzeug bis zum Tischrechner reicht zur Zeit der Einsatzbereich. Die Computer-Technologie hat sich so schnell entwickelt wie keine andere. Die Frage stellt sich: Wo liegen die Grenzen der Mikro? Können sie bis Ende der 80er Jahre den Großcomputer ersetzen? Mehr darüber erfahren Sie in unserem Report auf Seite 32

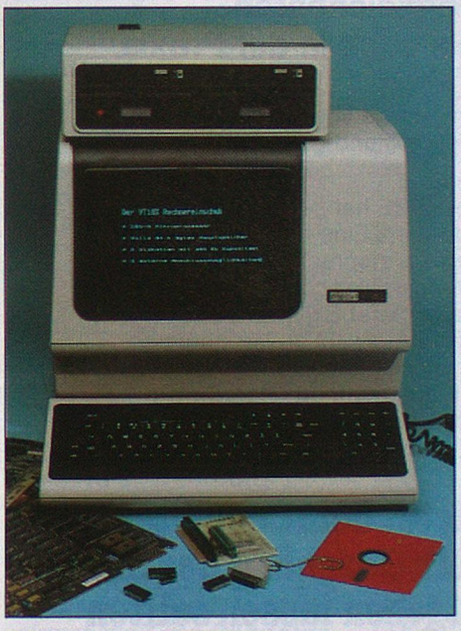


ch weitgehend vollständig vervielfältigt oder

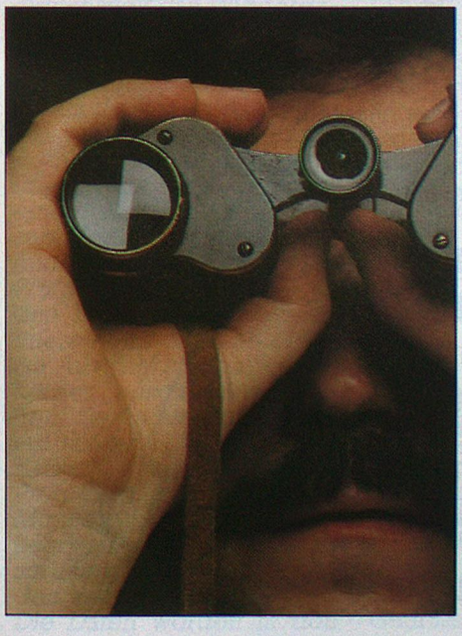
CHIP IM AUGUST



Mit dem PC-1500 brachte die Firma Sharp ein kleines Wunderwerk auf den Markt: Pocket-Format, erweitertes BASIC, vierfarbiger Grafik-Drucker und vieles mehr. Sharp will damit eine Lücke zwischen Taschenrechner und Personal-Computer schließen. Ob der Rechner auch für technische und kommerzielle Anwendungen interessant ist, lesen Sie im Testbericht ab Seite 128



Die Idee von Digital Equipment ist genial: Durch Einstecken einer Rechnerplatine verwandelt sich das weitverbreitete VT100-Terminal in einen ausgereiften Büro-Computer – den DEC VT 180. CHIP hat dieses System exklusiv in Deutschland getestet. Was der Computer leistet und ob sich der Einsatz wirklich lohnt, lesen Sie ab Seite 120



Wer sich einen Computer kaufen will, steht vor der Frage: Welche Leistung für welches Geld – welcher Computer für welchen Zweck. CHIP hat für Sie genaue Kriterien entwikkelt, die Ihnen helfen sollen, das richtige Preis-/Leistungsverhältnis beim Computerkauf herauszufiltern. Unsere Kaufberatung finden Sie ab Seite 112

Neu am Markt 98
Produktneuheiten – für Sie ausgewählt

Mehr Kilobyte für Atom 100
Speichererweiterung für den Acorn-Atom-Computer

Dateisystem – selbst programmiert (Teil 1) 122
Index-sequentielle Datenbanken

Nostradamus 127
Prophezeiungen vom Computer entschlüsselt

CHIP **-Test Sharp PC-1500** 128
Farbfreudig

Farbige Dimensionen 142
Würfeldarstellung in der Ebene

PROFESSIONAL

Gutenbergs Erben 40
Der richtige Drucker für Sie

Intels Schneeballeffekt 44
CHIP im Gespräch mit Dave House, Marketing-Direktor, Firma Intel

Der 99-Dollar-Computer 47
Preissensation aus USA

CHIP **-Test Litton Monroe OC 8820** 48
Der Bit-Zauberer

Sammelbecken für die Datenflut 104
Datenbank-Software

Software-Markt 109
Informationen und Berichte über Neues von der Programmierung

Mensch im Mittelpunkt 111
Ergonomie am Bildschirm

Erst Lust, dann Frust 112
Der beste Computer für Ihr Geld

Allzeit bereit 117
Ein Porträt der Firma David Computer GmbH (DDC)

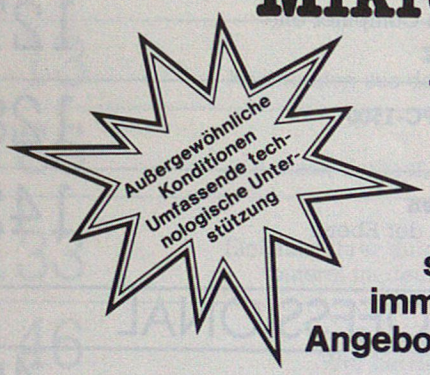
CHIP **-Test DEC VT 180** 120
Vom Terminal zum Kleincomputer

CHIP-PRAXIS

Programmservice 83
Routenoptimierung – Nährwertberechnung – Aus groß mach klein – Buchstaben ausgetauscht – Funktionen via Input – Hardcopy mit Sorcerer

"Führen Sie M-THREE-Mikrocomputer?"

Mit einem "Nein, aber..." verlieren Sie garantiert potentielle Mikrocomputer-Kunden...



... denn es wird für Sie schwer, einen M-THREE-Interessenten von einem anderen Produkt zu überzeugen. Kompromißlose Computer-Technologie in Leistung, Zuverlässigkeit, Design und Preis sichern den Mikrocomputern von SYNELEC immer einen Spitzenplatz unter vergleichbaren Angeboten – sowohl in der Theorie als auch in der Praxis.

LSI Computers Ltd. – in Deutschland SYNELEC GmbH – ist einer der erfolgreichsten europäischen Mikrocomputer-Hersteller mit ständig steigenden Marktanteilen. Innerhalb kürzester Zeit wurde mit technologisch ausgereiften Produkten eine Spitzenposition erreicht. Und immer mehr Anwender, von Selbständigen über Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben bis hin zu Unternehmen mittlerer Größenordnungen, fragen nach M-THREE. Deshalb erweitern wir unser Händlernetz.

Ob Computer-Shops, Systemhäuser oder Software-Servicezentren—Wir suchen in Deutschland kompetente Vertriebspartner für unser intelligentes und flexibles Mikrocomputer-Programm

★ **Unsere Unterstützung:**
SYNELEC setzt auf den Computer-Fachhandel und dementsprechend ausgerichtet ist auch unsere Verkaufsstrategie. Ein namhaftes Unternehmen, umfassende Marktuntersuchungen, anwendungsorientierte Technologien, erweiterte Fertigungskapazitäten und nicht zuletzt die außergewöhnlichen Konditionen bieten Ihnen die Chance, sich einen Wettbewerbsvorsprung zu sichern. In einer Zeit ungewöhnlicher Angebotsvielfalt mit vielfach nur teilweise den Anforderungen entsprechenden Produkten zählt für SYNELEC technologische Innovation und höchste Zuverlässigkeit. Damit Sie immer das optimale Produkt im richtigen Zeitpunkt zu einem wettbewerbsfähigen Preis anbieten können.
Ein anspruchsvolles Lieferprogramm, vielseitige technische Unterstützung und umfassende Verkaufsförderungs-Maßnahmen sind vorbereitet. Ein Paket, das Ihnen erlaubt, sich voll und ganz auf den Absatz zu konzentrieren.

Das 8-Bit-System M-THREE hat seine Bewährungsproben längst überstanden. Eine hervorragende Grundlage für eine erfolgversprechende Einführung des neuen Hochleistungs-Mikrocomputersystems M-Four. Darüber hinaus bietet SYNELEC selbstverständlich eine attraktive Auswahl an Peripheriegeräten für unterschiedlichste Anwendungen. Bei entsprechenden Abnahmemengen erhalten Sie die M-THREE-Systeme in Ihrem spezifischen Design. Und alles zu verblüffenden und wettbewerbsfähigen Preisen.

SYNELEC bietet dem Computer-Fachhandel ein Geschäft, das Sie sich nicht entgehen lassen sollten

★ **Ihr Erfolg:** Nutzen Sie diese einmalige Chance zur Fundamentierung einer sicheren geschäftlichen Zukunft. Rufen Sie uns an und wir erläutern Ihnen das Angebot im Detail – es ist vielleicht nur dieser Anruf, mit dem eine beiderseits erfolgreiche Partnerschaft beginnt.

Wir freuen uns auf Ihren Anruf: (089) 725 3081

SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH

Lindwurmstraße 117 · D-8000 München 2
Telefon 089/7 25 30 81 · Telex 5-212 289 syn d
Geschäftsstelle Düsseldorf, Tel. 0211/35 02 36

d&m 2021

CHIP-Redaktion
Bavariaring 9
8000 München 2

Erste Hilfe

(CHIP 2/82, Seite 9)

Ich selbst hatte mit dem Problem, auf Band gespeicherte Programme mit Hilfe des CE-122 in den Rechner zu laden, zu kämpfen und deshalb an Sharp Electronics in Hamburg geschrieben. Um es hier vorweg zu nehmen: Es wird in Ihrer Zeitschrift häufig über den Kundendienst der Computer-Lieferanten geklagt. Sharp hat sich viel Mühe gegeben, um mir weiterzuhelfen. Mir liegt daran, daß nach all der Kritik an den Computer-Lieferanten auch mal eine positive Stimme zu Gehör kommt.

R. Morgenstern
NL-2275 TL Voorburg

Antwort der Firma Sharp:

Kassettengeräte mit einer DIN-Buchse sind nicht geeignet, weil das Wiedergabesignal an der DIN-Buchse nicht über den Endverstärker geführt wird. Die Minimalausgangsspannung muß aber mindestens 1 Volt SS haben. Wir raten Ihnen, den Bandbetrieb in einem Radiogeschäft auszuprobieren. Nachstehend finden Sie das Listing eines Prüfprogrammes, das Sie in den PC-1211 einprogrammieren und dann an einen zur Auswahl stehenden Rekorder anschließen können. Der erste Programmteil schreibt Daten auf die Kassette. Lassen Sie das Programm mindestens 20 Minuten laufen. Anschließend lassen Sie das Band zurücklaufen und starten den zweiten Programmteil. Die Daten werden in den Computer zurückgeladen und verglichen. Wenn die Daten übereinstimmen, druckt der Printer die gleiche Speichervariable zweimal, wenn ein Datenblock nicht gefunden wurde, druckt der Printer „ERROR" und die unterschiedlichen Speichervariablen und die Differenz, das heißt, die Zahl der nichtgefundenen Speichervariablen. Wenn Sie

```
10:"A":REM "CMT-M
   EM-TEST"
15:CLEAR
20:INPUT "1=CMT-W
   RT//2=CMT-READ
    ?";A
30:IF A>2GOTO 20
40:IF A=2GOTO 102
45:REM "AUFNAHME*
   ****"
50:B=161
60:A(B)=B
80:PRINT #"A";A(B
   )
85:PAUSE B
90:B=B-1
100:GOTO 60
102:REM "WIEDERGAB
   E*****"
103:CLEAR
105:B=161:PRINT B
110:INPUT #"A";A(B
   )
112:PRINT USING "#
   ######";A(B);B
115:C=A(B)-B
120:IF C<>0PRINT
   USING ;"CMT-ER
   ";A(B);B;C:B=A
   (B)
145:B=B-1
160:PAUSE B
170:GOTO 110
180:END
```

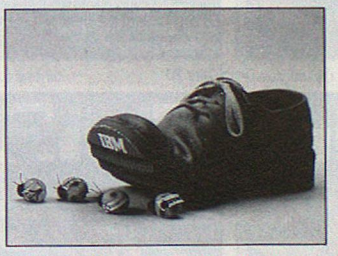
den Test durchführen und keine guten Ergebnisse erhalten, sollten Sie den PC 1211/CE-122 zum Service geben.

Sharp Electronics GmbH
2000 Hamburg 1

Eigenständig

(CHIP 4/82, Seite 48)

Amüsiert hat uns Ihr Verdacht, der IBM-PC sei in Wirklichkeit ein verkappter Sirius. Nur am Rande: Unser Präsident heißt Chuck Peddle; und nicht Charles. Aber auch er mußte schmunzeln, als wir ihm von diesem Bericht erzählten. Sogar einige IBM-Leute müssen das geglaubt haben, denn sie schickten ihre Interessenten auf der Messe zum Sirius-Stand.
Als Faktum bleibt jedoch festzustellen: Sirius ist nicht der Produzent des IBM-PC. Sirius betrachtet Europa auch weder offiziell noch inoffiziell als Testmarkt, sondern Sirius will in Europa einen Computer verkaufen, der in seinen Eigenschaften für den europäischen Markt konzipiert wurde – siehe Bildschirm, Tastatur und Drucker.
Als Hintergrund-Info: Sirius hat als einen seiner Finanzpartner den amerikani-



schen Konzern Kidde. Victor ist ein Kidde-Unternehmen; und Victor verkauft den Sirius unter der Bezeichnung „Victor 6000" in den USA. Dieses System ist jedoch nach Victor-Vorstellungen für den amerikanischen Markt gestaltet und unterscheidet sich auch äußerlich vom Sirius.

Sirius Computer GmbH
6000 Frankfurt 61

Anm. d. Red.:

Der Präsident von Sirius-Computer heißt tatsächlich Charles I. Peddle, laut Visitenkarte.

Schlagabtausch

(CHIP 4/82, Seite 9)

Den Brief von Herrn Auge, Firma Novag, Hongkong, zur Berichterstattung über die Schachcomputer-WM in Travemünde finden wir sehr aufschlußreich. Entnehmen wir ihm doch, daß Herr Auge zu denjenigen gehört zu haben scheint, welche die Teilnahme des einzigen bundesdeutschen Schachcomputers „Mephisto" bei der Weltmeisterschaft verhindert haben.
Es besteht wohl kein Zweifel darüber, daß die Firma Hegener + Glaser dadurch ernsthaften Schaden hätte erleiden können. Durch Testerfolge und großartige Turniersiege (zum Beispiel im Februar 1982 in London) konnte sich der Mephisto jedoch bei den Käufern und in der Presse rehabilitieren und beweisen, daß er auch in Travemünde zumindest zu den Favoriten gehört hätte.
Wir können Verständnis zeigen für die Schadenfreude von Herrn Auge über die Tatsache, daß wir beim Turnier in Stockholm einmal nicht den 1. Platz belegen konnten. Den Turniersieg verspielte Mephisto nämlich durch eine sehr unglückliche Niederlage aus Gewinnstellung gegen das Experimentalprogramm Princhess, da im Gegensatz zu Travemünde jedes Gerät nur einmal gegen jedes andere spielte. Würde man nur die Testergebnisse der kommerziellen Geräte auswerten, so hätte sich Mephisto den 1. Platz gesichert.
Etwas dreist finden wir die von Herrn Auge aufgestellten Behauptungen, daß Ihr Berichterstatter auf eine ganz geschickt eingefädelte PR-Kampagne hereingefallen ist, oder daß das Mephisto II-Programm nur „von der deutschen Presse hochgelobt" würde. Wahrscheinlich sind ihm die Artikel in den renommierten Fachzeitschriften „Computer-Shaak" (Holland) und „Chess Computer News" (England) entgangen, welche übereinstimmend unseren Mephisto II an die erste Stelle der Spielstärkenbewertung setzen.
Die beste PR-Kampagne für ein Produkt ist eben immer noch Qualität.

Hegener + Glaser
8000 München 2

Fundsachen

Vk. Volkscomputer Commodore VC 20 + 3 Kilo Rahmspeicher + 16 Kilo Rahmsp. + Cass.-Recorder, nur kpl. abzugeb. VB 1100.-. T. 67 14 27

Aus „Stuttgarter Zeitung" vom 8. Mai 1982

Erst „CHIP Komplett" ist die ga

Sept./Okt. 78

Nov./Dez. 78

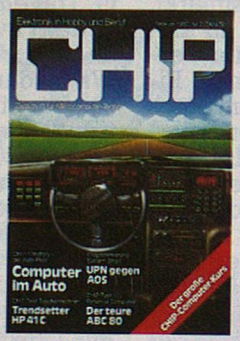
Jan./Feb. 79

März/April 79

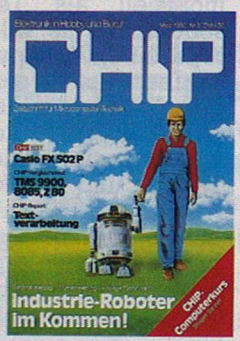
Mai 79

Juni 79

Januar 80



Februar 80



März 80

April 80

Mai 80

Juni 80

Januar 81

Februar 81

März 81

April 81

Mai 81

Juni 81

Damit Sie in der Zukunft sicher sein können, daß Sie CHIP komplett haben, ein guter Tip: Abonnieren Sie doch einfach CHIP. Dann bekommen Sie CHIP Monat für Monat zuverlässig und bequem frei Haus. Und es fehlt Ihnen nie eine Ausgabe!

Januar 82

Februar 82

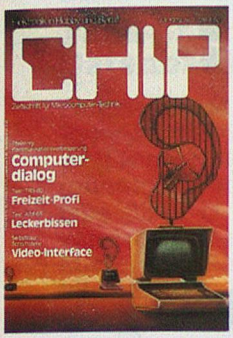
März 82

April 82

Hier und jetzt können Sie Ihre CHIP-Sammlung unproblematisch vervollständigen. Bestellen Sie einfach die Titel beim CHIP-Leser-Service nach, die Ihnen noch fehlen. Damit Sie auch wirklich die ganze Welt der Mikrocomputer mit CHIP griffbereit zur Hand haben. Am besten gleich mit der bequemen CHIP-BOX, in der ein ganzer CHIP-Jahrgang handlich untergebracht ist. Denn „CHIP komplett" in der CHIP-BOX ist die beste Garantie dafür, von Jahr zu Jahr alles zur Hand zu haben, was in Sachen Mikrocomputer wichtig ist.

Das persönliche Dankeschön für Sie! Die CHIP-Musik-Cassette für die Heftprüfung

ganze Welt der Mikrocomputer.



Juli 79

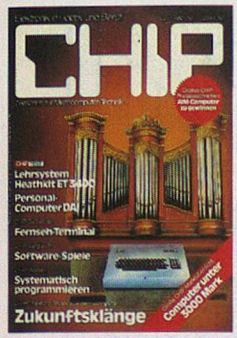
August 79

September 79

Oktober 79

November 79

Dezember 79

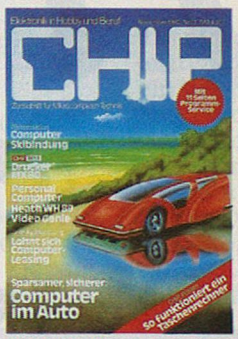


Juli 80

August 80

September 80

Oktober 80



November 80

Dezember 80

Juli 81

August 81

September 81

Oktober 81

November 81

Dezember 81

CHIP **Das Mikrocomputer-Fachmagazin.**
Wer Bescheid wissen will, muß jeden Jahrgang haben!

CHIP-Komplett-Kupon

CHIP-Einzelhefte zum Nachfordern.
Einfach die Heft-Nummern ankreuzen, die Ihnen fehlen.

1/78*	2/78*	1/2/79*	3/4/79*	5/79	6/79
7/79	8/79	9/79	10/79	11/79	12/79
	2/80	3/80	4/80	5/80	
7/80	8/80	9/80		11/80	12/80
1/81			4/81	5/81	6/81
7/81	8/81	9/81	10/81	11/81	12/81
1/82	2/82	3/82	4/82		

* = Doppelnummern

CHIP · CHIP-Computerkurs · CHIP-Box

○ Ja. Ich möchte **CHIP** näher kennenlernen. Bitte senden Sie mir ein Ansichtsexemplar. Dieses Heft und die Musik-Cassette ELMULAB: Mikroprozessor 8080 A kann ich als Dankeschön für die Heftprüfung auf jeden Fall behalten. Ich werde Sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich CHIP nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich CHIP monatlich zum Jahresbezugspreis von 66,– DM, *Ausland 75,– DM, sofort nach Erscheinen.

○ Ja. Senden Sie mir den **CHIP-Computerkurs** zum Preis von 10,– DM*

○ Ja. Senden Sie mir die praktische **CHIP-Sammel-Box** für DM 12,– je Stück,* Ausland 14,– DM*

Ich bestelle _____ Box/en

*Preise verstehen sich incl. Versandkostenanteil Inlandspreise incl. MwSt.

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Einfach ausfüllen und schicken an CHIP-Leser-Service, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1

Der direkte Draht zu den aktuellsten Minipreisen:

07761 – 3093

Unser 24-Std.-Versandservice hält für Sie ständig am Lager:

zum Beispiel: SHARP		**zum Beispiel: Texas Instruments**	
MZ80A 32 KB Computer	2190,–	TI99/4A Computer	1085,–
MZ80A 48 KB Computer	2248,–	TI59 Rechner	399,–
MZ80B 32 KB Computer	3748.–	TI58C Rechner	235,–
MZ80B 64 KB Computer	3975,–	TI57 Rechner	85,–
und neu		TI55/II Rechner	105,–
PC1500 Basic Rechner	748,–	TI54 Rechner	98,–
PC1500 + Plotter CE150 + Recorder TRC2300–Paket	1398,–	TI-LCD-Programmer	198,–
PC1211 Basic-Rechner + CE121 Kass.-Interface	370,–	PC100C Drucker	548,–
EL-5100 Rechner	178,–	**zum Beispiel: Hewlett Packard**	
Einzelpreislisten für die Computer mit kpl. Zubehör auf Anfrage!!		HP41C	639,–
zum Beispiel: CASIO		HP41CV	815,–
FX702P Basic Rechner	425,–	HP-Kartenleser	555,–
Interface FA-2	85,–	HP-IL-Modul	348,–
		HP-IL-Laufwerk	1435,–
		HP11C	335,–
		HP12C	398,–
		zum Beispiel: COMMODORE	
		CBM 8032 Computer	3298,–
		CBM 8050 Floppy	3795,–
EPSON–Drucker (im Regionalverkauf)		**HONEYWELL** Drucker · **BMC** Monitore	

DONTENWILL GMBH
Steinbrückstr. 13
7880 Bad Säckingen
Tel. 07761/3093
Telex 792339

DONTENWILL

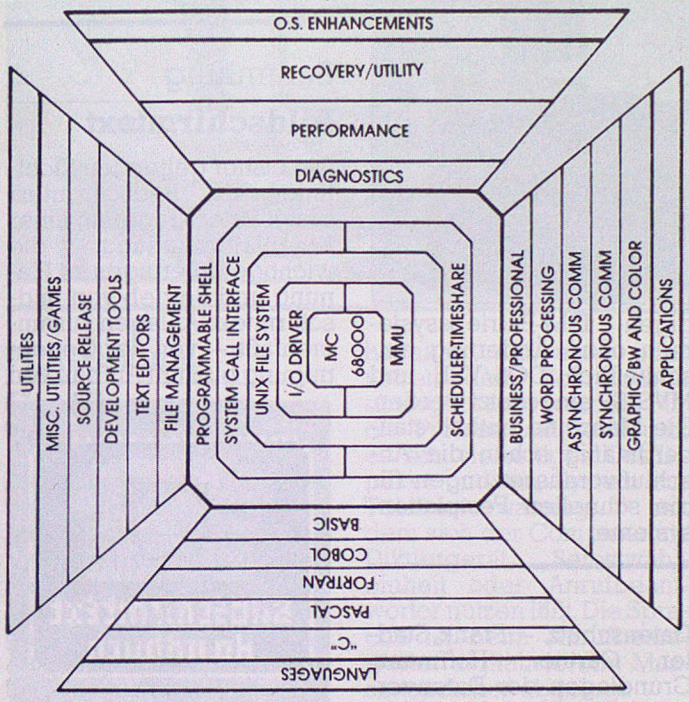
Verkaufsbüro Stuttgart
Echterdingerstr. 9
7022 Leinfelden
Tel. 0711/750347

Verkaufsbüro Freiburg
Gewerbestraße 3
7800 Freiburg-Gundelfingen
Tel. 0761/580177

Mikrocomputer

Time-Sharing und Datenbank

Fortune Systems, 1980 in Amerika mit einem Startkapital von 8,5 Mio. Dollar gegründet, vertreibt den Fortune 32:16 in Deutschland von Frankfurt aus. Kern des Mikrocomputers ist der 16-bit-Prozessor MC 68000,



der mit seiner 32-bit-Architektur hohe Rechengeschwindigkeiten erreicht. Das UNIX-Betriebssystem bietet den Time-Sharing- und Datenbank-Komfort von Großrechnern. Das System läßt sich über eingebaute Standardschnittstellen um vielfältige Peripherie und 16 Terminals erweitern. Der Hauptspeicher von 128-KB-RAM ist bis auf 1-MB-RAM aufrüstbar. Die einfachste Ausführung kostet unter 16 000 Mark. Das komfortable UNIX-Betriebssystem kommt allerdings erst ab 20 000 Mark richtig zur Geltung.

Anleitung

Programmieren mit dem ZX81

Ekkehard Flögel unterscheidet in seinem Buch Programme für Spiel, Schule und Datenverwaltung. Wenn auch alle Programme abgeschlossen und lauffähig sind, so ermuntert der Autor seine Leser doch, die Vorgaben nach eigenem Geschmack zu variieren und zu erweitern. Wer sich über BASIC hinaus mit der Programmierung des Prozessors Z80 befassen will, dem nützt das Kapitel über den Maschinencode. – Ekkehard Flögel, Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX81, Holzkirchen 1982, Verlag Hofacker.

Lotto und Toto

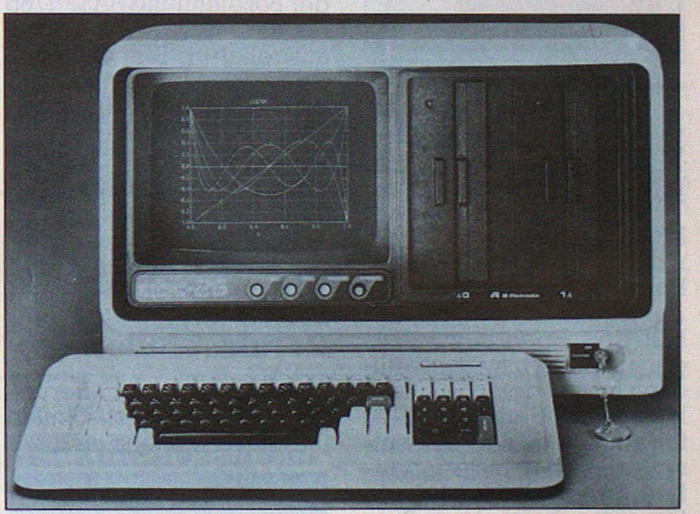
Einsatz am Bildschirm

Glücksache ist es für die 100 000 Mitarbeiter der 28 000 Toto- und Lotto-Annahmestellen, wie lange sie ihren Arbeitsplatz noch haben. Wenn die Lotto- und Totogesellschaften der Bundesrepublik ihre Gedankenspiele wahr machen, dann wird mit der Einführung von Bildschirmtext der Weg zur Annahmestelle überflüssig. Der Spieler gibt seine Zahlen und die Nummer seines Bankkontos am Bildschirm ein. Da die Lottozentrale das angegebene Bankkonto prüfen muß, wird die Einführung der bargeldlosen Wette auf sich warten lassen: Es sind noch Fragen des Datenschutzes zu klären.

Mikrocomputer

Zahlreiche Grafikfunktionen

Ziegler-Instruments, Mönchengladbach, ist der Anbieter der verbesserten Version des Mikrocomputers ABC-26 der japanischen AI Electronics. Der überarbeitete Rechner ist jetzt voll grafikfähig durch ein separates 64K-Speicherbord, das zwei zusätzliche Bildschirmseiten abspeichern und alternierend auf dem Bildschirm zeigen kann. Die Grafikfunktionnen können aus BASIC, FORTRAN und Assembler aufgerufen werden.



Britannien

Keine Telegramme mehr

Telegramme, seit über hundert Jahren schnelles Mittel der schriftlichen Kommunikation, wird es in Großbritannien bald nicht mehr geben. Ab 1. Oktober dieses Jahres nimmt die Telefongesellschaft Telecom keine Telegramme mehr an. Zwei Millionen Telegramme (1950 41 Mio.) brachten 1981 nur noch Verluste. Künftig gibt es im Vereinigten Königreich nur noch „Telemessages" mit bis zu 50 Worten. Zum halben Telegrammpreis werden sie erst am Tag nach der Aufgabe im gelben Umschlag ins Haus gebracht.

Studium

Produktion und Automation

Die Fachhochschule München bietet ab Wintersemester 1982/83 die Studienrichtung Produktion und Automatisierung an: Eine Alternative zu den bislang angebotenen Ingenieurstudiengängen, die mehr auf die Konstruktion und Entwicklung hin konzipiert sind. Die neue Studienrichtung spricht Studenten an, die sich von Aufgaben der Planung, Organisation und Steuerung angesprochen fühlen, die den Sinn ihrer Arbeit auch in der menschengerechten Gestaltung von Arbeitsplätzen und Produktion sehen.

Mikrocomputer

Kraftzwerg aus Amerika

Sundance II ist der große Bruder des Onyx-Rechners Sundance. Im gleichen Gehäuse steckt jetzt ein Hauptspeicher von 256-KB-RAM, das Winchester-Laufwerk mit 6MB und das 3M-Bandgerät für maximal 12 MB. Drei Teilnehmer können an dem Gerät arbeiten. Als Betriebssystem sind CP/M, MP/M, OASIS und Multiuser OASIS möglich mit den dazugehörenden höheren Programmiersprachen.

Handbuch

EDV für Anwender

Eine Fundgrube für Rationalisierer ist das Praxis-Handbuch „EDV-Wissen für Anwender". Das Werk enthält den Erfahrungsschatz der am Betriebswirtschaftlichen Institut der ETH Zürich laufenden Seminare „Erfolgreiche EDV". Fallbeispiele und Musterformulare geben die Stichworte für einen kostenbewußten Computereinsatz. – Bekker, Haberfellner, Liebetrau, EDV-Wissen für Anwender, Verlag Industrielle Organisation Zürich und CW-Publikationen München 1982, 616 Seiten, 65 Mark.

Großrechner

Wenig Platz und Strom

Die BASF vertreibt seit Mitte 1980 neben dem IBM-kompatiblen Peripherieprogramm eigene Zentraleinheiten. Ab dem dritten Quartal 1982 werden unter der Bezeichnung BASF 7/65 Rechner der 2-Mips-Klasse ausgeliefert: Sie verarbeiten zwei Mio. Instruktionen pro Sekunde. Die IBM-kompatible CPU ist luftgekühlt und mit 64K-Chips bestückt. Dadurch reduziert sich der Platzbedarf auf etwa 1 m² und der Stromverbrauch auf rund 6 kVA. Der Computer ist ausbaubar bis zu 8-MB-Hauptspeicher und acht Kanälen, davon sechs mit Datenstromeinrichtung. Die CPU kann mit allen gängigen IBM-Betriebssystemen ohne Änderung einschließlich DOS/VSE und MVS/SP eingesetzt werden. Die Maschine enthält standardmäßig schon die Anschlußvoraussetzungen für die schnellen Festplattensysteme.

Grundlagen

EDV für Berufsschulen

Absolventen von Berufsschulen, Berufsfachschulen und Berufskollegs sind die Adressaten eines Buches, das die „Grundlagen der Datenverarbeitung" vermittelt. Themengruppen sind der Aufbau von Datenverarbeitungssystemen, die Datenerfassung, Programmierung, Datenspeicherung, Betriebssysteme sowie Datensicherung und Datenschutz. – Frank, Stadler, Gärtner, Hoffmann, Grundlagen der Datenverarbeitung, Köln-Porz 1981, Verlag H. Stam, 187 Seiten.

Lampen

Elektronik spart Energie

Mit Hilfe eines elektronischen Hochfrequenzsystems läßt sich der Strombedarf von Leuchtstofflampen um bis zu 24 Prozent senken. Statt bisher hundertmal gehen die elektronisch gesteuerten Lampen in der Sekunde 70 000mal an und aus. In die Entwicklung der energiesparenden Lichtquelle hat die Osram GmbH rund 50 Mio. Mark investiert.

Prozessor

Mikro mit Mini-Leistung

Auf einem Mikro-Chip hat Data General einen Prozessor untergebracht, der den Befehlssatz der klassischen 16-bit-Prozessoren des Herstellers zum halben Preis bietet. Die auf diesem Rechner basierenden Eclipse S/20 und S/120 zielen auf technisch-wissenschaftliche Echtzeitanwendungen sowie auf CAD/CAM. Der Pascal-Compiler unterstützt Multitasking. Weitere Programmiersprachen sind BASIC und FORTRAN.

Sammlung

Bildschirmtext

Die bisher geltenden Richtlinien für Bildschirmtext bietet Peter Kragler in einer Loseblattsammlung, die wichtige Unterlagen zu Planung und Betrieb von Bildschirmtext-Anlagen zusammenfaßt – von der Genehmigung bis zum Aufbau von Bildschirmseiten. Es gibt periodisch Ergänzungslieferungen. – Peter Kragler, Bildschirmtext-Handbuch, Landsberg 1982, Verlag moderne industrie, Loseblattsammlung im Ordner.

Studium

Schwerpunkt Mikroelektronik

Im Wintersemester 1982/83 will die Universität Hannover für die Ingenieurausbildung ein Studienmodell Mikroelektronik anbieten. Grundlage dafür sind die an der Universität im Bereich der Mikroelektronik bereits vorhandenen Institute des Fachbereichs Elektronik mit den Arbeitsgebieten Halbleitertechnologie und rechnergestützte Entwurfsverfahren sowie Schaltungstechnik und Systemtechnik.

Mikrocomputer

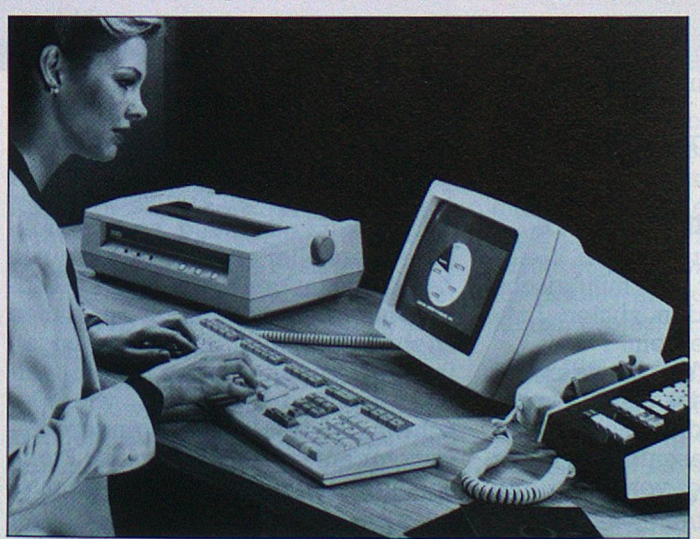
Steuerknüppel-Anschluß

Die Modellreihe 500 von Commodore umfaßt Personal-Computer mit 64-, 128- und 256K-RAM, extern auf 512K erweiterbar. Die Rechner, die sich an jedes Fernsehgerät anschließen lassen, bieten hochauflösende Farbgrafik und 25 Zeilen à 40 Zeichen. Sprachen wie erweitertes BASIC, Steckmodultechnik, Uhrzeit und Steuerknüppel-Anschluß erlauben eine Vielzahl von Anwendungen.

Professional

Grafik und Telefonverwaltung

Die Arbeitsplatz-Computer von Digital Equipment, München, heißen Rainbow 100, Professional 325 und Professional 350. Die Box, mit CPU-Netzteilversorgung, Plattenspeicher und Ausgängen beispielsweise für Drucker, kann quer oder hochkant, auf, unter oder neben dem Schreibtisch untergebracht werden. Für die Professional-Serie gibt es ein vielseitiges Grafikpaket und ein System zur Telefonverwaltung, mit dem sich der Computer als Diktiergerät, Selbstwähleinheit oder Anrufbeantworter nutzen läßt. Die Sprache ist beim Anrufbeantworter digitalisiert im Massenspeicher abgelegt.



DISPOL

Digitales Netz der Polizei

Den Sicherheitsbehörden Bayerns steht mit dem „Digitalen Sondernetz der bayerischen Polizei DISPOL" ein leistungsfähiges Informationssystem für den Fernschreib- und Datenverkehr zur Verfügung.

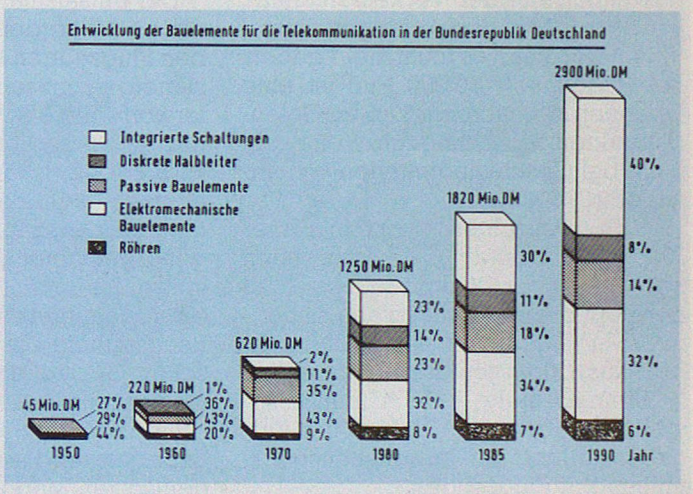
Bisher gab es bei der bayerischen Polizei zwei voneinander unabhängige Netze: Für den Fernschreibverkehr ein Sondernetz mit 419 Fernschreibstellen und daneben zur Fahndungsunterstützung per Computer das „Informationssystem für die Polizei (Inpol)" mit 130 Datenstationen.

Derzeit sind 100 Fernschreiber und 20 Datensichtstationen an DISPOL angeschlossen. 1986 werden über das Netz mit 23 Netzknotenrechnern rund 200 Datensichtstationen und alle Polizei-Fernschreiber bedient. Über diese Stationen lassen sich dann zu jeder Zeit alle über DISPOL erreichbaren Informationen abfragen. Zwei Siemens-Computer 7.738 automatisieren DISPOL.

Bauelemente

Steigender Bedarf

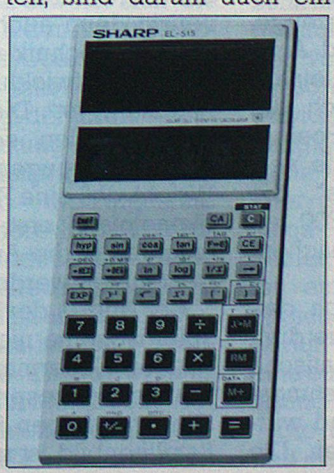
Bauelemente der Telekommunikation werden auch nach dem Auslaufen der elektromechanischen Systeme weiter gebraucht. Der Fachverband Bauelemente der Elektronik im ZVEI prognostiziert einen steigenden Absatz an Stekkern, Tastaturen, Platinen. Besonders progressiv steige der IC-Umsatz, während bei den passiven Bauelementen ein unterproportionales Wachstum zu erwarten sei.



Solarrechner

Mit Zufallszahlengenerator

Verbraucht und weggeworfen stellen die kleinen Batterien aus den Taschenrechnern eine Gefahr für unsere Umwelt dar. Solarrechner, wie sie beispielsweise Texas Instruments und Triumph Adler anbieten, sind darum auch ein Stück Umweltschutz. Einen wissenschaftlichen Solarrechner hat jetzt Sharp herausgebracht. Der EL-515 bietet sogar einen Zufallszahlengenerator.



Datenbank

Regionale Informationsquellen

In München, Augsburg, Nürnberg, Würzburg, Hof und Regensburg gibt es seit kurzem Computer-Büros, die Verbindung zu etwa 200 nationalen und internationalen Datenbanken haben. Die Büros sollen dem Mittelstand in ländlichen und strukturschwachen Räumen den Zugang zu weltweiten Informationsquellen erschließen. Die Informationsvermittlung erfolgt schnell und unbürokratisch zu Preisen von vorerst 150 bis 300 Mark.

Elektronik in Luft- und Raumfahrt

Neue Dimensionen

Einst wurde sie herbeigesehnt, jetzt wünscht sie mancher Pilot zum Teufel. Elektronik bietet den Faktor Sicherheit. Doch auch da ist man geteilter Meinung.

Fliegen wie die Gebrüder Wright oder Hugo Eggener im Luftschiff „Graf Zeppelin", wobei ein Minimum an Instrumentierung ausreichte, das kann kaum noch ein Maßstab sein.

Sichtflüge in der Verkehrsluftfahrt, wie es früher in den Anfängen einmal üblich war, kann es nicht mehr geben. Bei Höhen von 30 000 Fuß ist eine Orientierung nach markanten Geländepunkten nicht möglich. Erst recht nicht bei Geschwindigkeiten von annähernd 1000 km/h.

Nach Ansichten verschiedener Fluggesellschaften sollen nur noch zwei Piloten im Cockpit sitzen, wobei der Copilot die Aufgaben des bisherigen Flugingenieurs mitübernehmen soll. Auswirkungen der Elektronik.

„Niemals mehr, jedoch immer soviel wie notwendig", so hieß die Aufgabenstellung zur Informationsübermittlung in Flugzeugen.

Voraussetzung dazu bietet die heute verfügbare Rechner- und Farbdisplaytechnologie. Die zentrale Informationsdarstellung mit sorgfältig angepaßter Informationsdichte situationsoptimierter, ergonomisch zweckmäßig angeordneter Bedienelemente sowie die rechnergestützte Betriebsüberwachung der gesamten Bordsysteme zeitigt eine erhöhte Sicherheit bei gleichzeitiger Arbeitsentlastung der Besatzung.

Geht es um neueste Technologien bzw. die Ausstattung der Flugzeuge, gehen Flugzeughersteller und Airlines nicht gerade zimperlich miteinander um. So beschwerten sich die Bosse der amerikanischen Boeing-Werke zum Beispiel über „die verrückten Lufthansa-Ingenieure", die aus dem neuen Muster 737/200 „einen fliegenden Cadillac machen" wollen.

Die nämlich wünschten sich den neuesten Stand der Technologie: digitale Elektroniksysteme, automatische Flugführungsanlagen und Leistungsdatenrechner, um präziser und wirtschaftlicher fliegen zu können. Die Boeing-Leute mußten nachgeben. In doppelter Hinsicht. Ursprünglich sollte in die neue Großraummaschine 767 ein Drei-Mann-Cockpit eingebaut werden – freilich, der von Anfang an konsequent für eine Zwei-Mann-Crew konzipierte Airbus A310 nötigte den Marktgiganten zum Umdenken.

Gefragt sind zweistrahlige Jets mit treibstoffsparenden Triebwerken und moderner Elektronik.

Der Umsatzmarkt in der Luftfahrt ist einige Milliarden Mark schwer. Neben Flugzeugen sind es vor allem die ständig technischen Fortschritten unterworfenen Ausrüstungssysteme, die für Umsatz sorgen.

Die deutsche Luft- und Raumfahrtindustrie steht dabei im Wettbewerb mit der internationalen Industrie. Und gehört in vielen Bereichen zur Weltspitze. Sie nimmt in Deutschland mit eine dominierende technologische Rangstellung ein – als eine der forschungs- und entwicklungsintensivste Sparte.

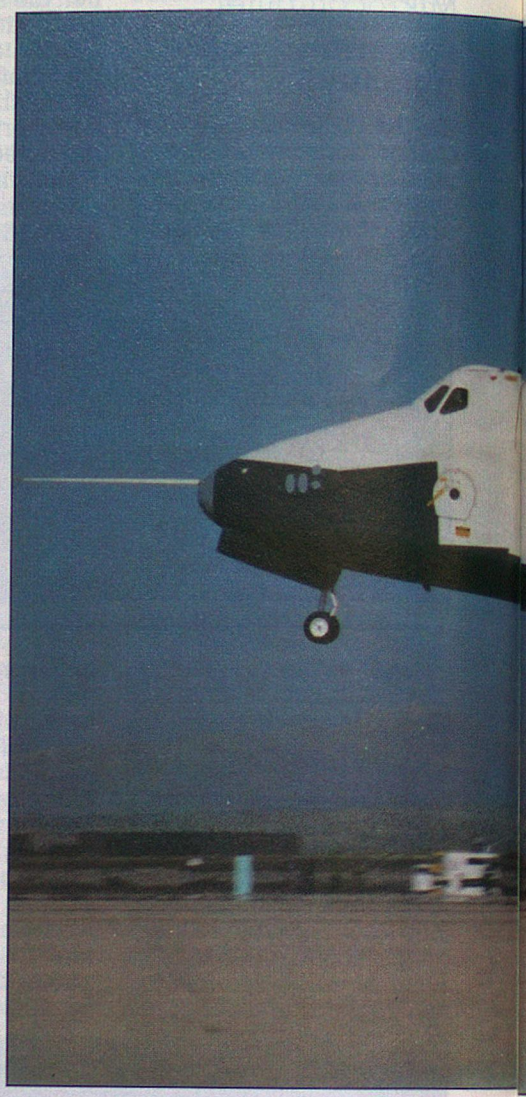
Bis Ende der 80er Jahre, so schätzen Experten, wird sich das Volumen des deutschen Marktes nahezu verdoppelt haben. Vor allem im Bereich der General Aviation wird mit einem expansiven Bedarf an Elektronik sowie anderen Ausrüstungs- und Ersatzteilen gerechnet.

Know-how von Militärs

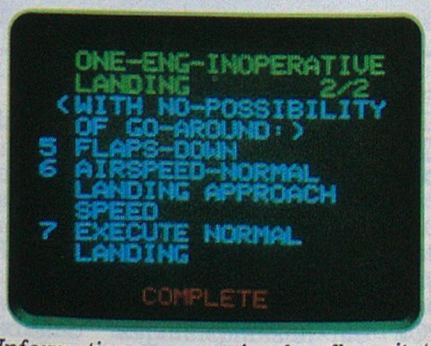
In der einen oder anderen Weise fließen nach kurzer Zeit militärische Entwicklungen in den zivilen Luft- und Raumfahrtbetrieb ein.

Gero Madelung, Vorsitzender der Geschäftsführung der MBB GmbH, vertritt denn auch die Ansicht, „daß die Wehrtechnik wesentlicher Motor für die Entwicklung von Luft- und Raumfahrt ist". Dies könne zwar bedauert werden, jedoch zeigten schon die Erfahrungen der Gebrüder Wright, daß eine Flugzeugproduktion ökonomisch erst dann möglich ist, wenn auch die Aufträge vom Militär genommen werden können.

Der Nutzen der Raumfahrt zum Beispiel ist heute nicht mehr wegzudiskutieren. Jedermann ist davon betroffen: Telefongespräche rund um den Globus erfolgen über Satelliten; das Satellitenbild ist selbstverständlicher Bestandteil in den Wetternachrichten des Fernsehens; und das weltweite aktuelle Geschehen kommt mittels Satelliten life in die Fernsehstuben.



Über kurz oder lang, so ein englischer Hersteller, wird die bisher nur in Kampfflugzeugen verwendete Head-up-Display-Technik auch in zivilen Drehflüglern und Flächenflugzeugen ihre Anwendung finden. Dabei werden wichtige Flugdaten wie Geschwindigkeit, Höhe und andere Parameter auf ein Display an der Frontscheibe eingespielt. Ein Computer



Sperry Flight Systems

Informationen – optimal aufbereitet

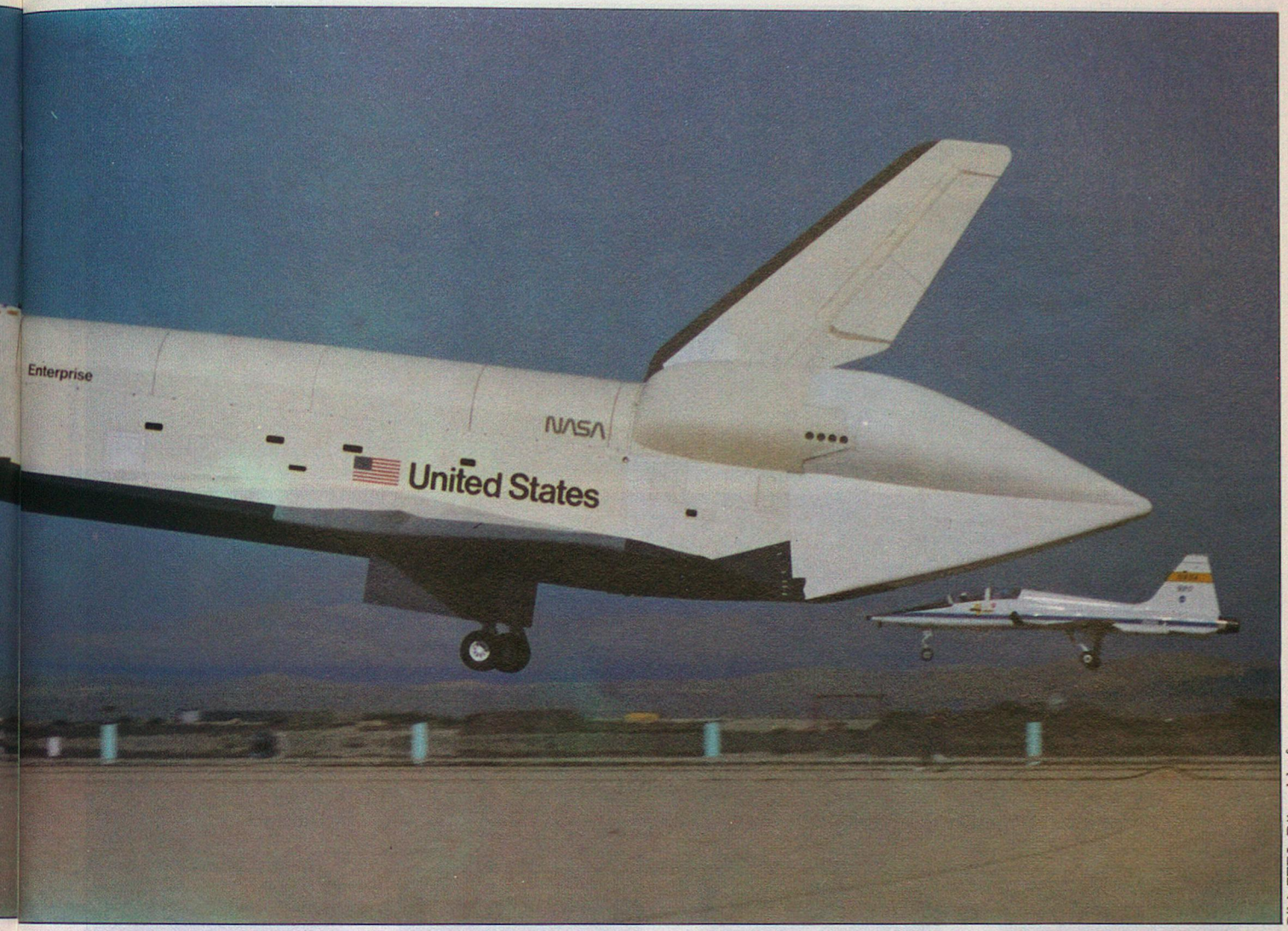


Bild: ZEFA, Düsseldorf

aktualisiert die fälligen Daten ständig. Die dazu notwendigen Informationen erhält er in digitalisierter Form vom Radar, der Trägheitsnavigationsplattform, einem zentralen Air-data-Computer sowie anderen Systemen.

Louis Tamburiono, amerikanischer Avionik-Experte und Privatpilot, sieht für Mitte der 80er Jahre ein noch besseres System; was etwas an das Terrain-Following-Radar der „Tornado" erinnert. Topografische Karten und Luftaufnahmen der Flugroute werden in digitalisierte Daten umgewandelt und in einem Speichermodul abgelegt. Bei Schlechtwetterbedingungen bzw. Nachtflügen schiebt der Pilot vor dem Start das entsprechende Modul mit den Geländeinformationen der Strecke in den Kartografie-Computer der Maschine ein; der Navigationscomputer versorgt das Terrain-Map-System mit Flugdaten über Breite, Länge, Höhe und Kurs, das dann seinen Speicher nach den aktuellen Geländedaten absucht und nach einer Serie von geometrischen Vergleichen sowie Millionen Computerrechnungen ca. 30 neue Bilder pro Sekunde – fast so schnell wie bewegliche Fernsehbilder – kreiert. Die so elektronisch generierten Geländekonturen-Bilder werden auf ein Head-up-Display an der Frontscheibe der Kanzel projeziert.

Die Nase vorn

Als Schrittmacher erweist sich die neue Technologie in der A 310. Revolutionierend ist das Cockpit mit seinen Farbdisplays und die konsequente Anwendung der Digitalelektronik. Die Verarbeitung der Signale nach Taschenrechnerprinzipien spart enorme Leistungen – die Folge sind leichtere und dünnere Kabelbäume, geringe Störempfindlichkeit sowie ein geringerer Platzbedarf.

Grund für die Entlassung des bisherigen Flugingenieurs ist unter anderem das komplette Display-System, bestehend aus sechs Monitoren. Vier davon bilden das Electronic Flight Instrument System (EFIS). Allein das Primary Flight Display (PFD) ersetzt drei herkömmliche Instrumente: den künstlichen Horizont, das bisherige ADI und das Radar-Höhenmesser. Die drei Informationen sind in das PFD integriert. Genauso ist es beim Navigation Display (ND), es ersetzt den Kursanzeiger, das HSI sowie das bis dahin verwendete Wetterradar.

Angesteuert werden die vier Bildschirme über drei Rechnersymbolgeneratoren (SGU), die ihre Informationen von den verschiedenen Systemsensoren erhalten. Aus Sicherheitsgründen enthält jeder SGU zwei unabhängig arbeitende Rechner. Eine spezielle Fehlerüberwachung stellt sicher, daß nur korrekte Bilder zur Anzeige gebracht werden. Erkannte Fehler, eigene und über Schnittstellen empfangene, werden in einem Speicher abgelegt, wodurch wiederum das Bodenwartungspersonal eine einfache Möglichkeit der Fehlerortung erhält.

Die beiden anderen Monitore bilden das Electronic Centralized Air-

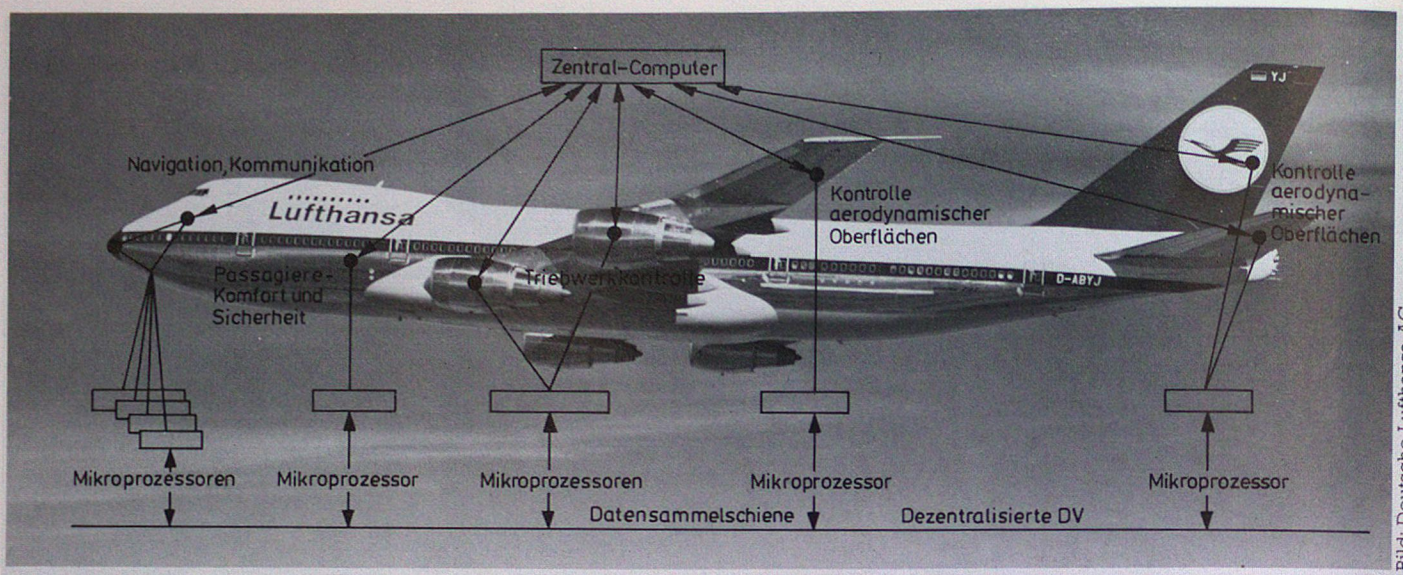


Bild: Deutsche Lufthansa AG

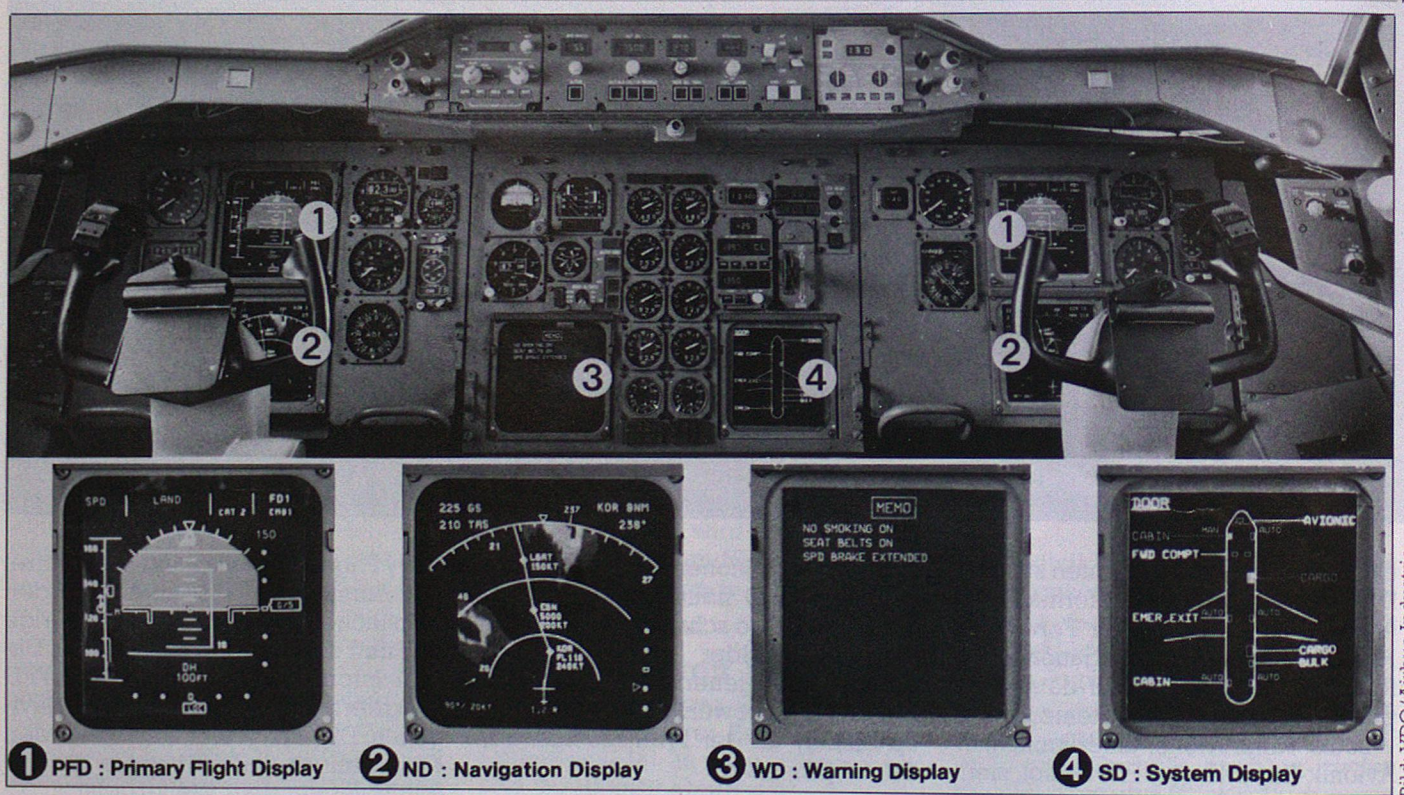


Bild: VDO/Airbus Industrie

Elektronik im Flugzeug – Einsatzbeispiele; übersichtlich und schnell erfaßbar – neue Display-Technologie/A 310

craft Monitoring (ECAM), das elektronische Überwachungs- und Zustandsanzeigensystem. Die Besatzung erhält dadurch die Möglichkeit, zu jeder Zeit einen genauen Überblick über den Sicherheitszustand des Flugzeuges zu behalten; zum Beispiel über Triebwerksparameter, Kabinendruck und Temperatur, Hydraulik und Kraftstoffsituation.

Fortschrittlichstes Detail dürfte aber das elektronische Flughandbuch mit seinem Datenspeicher und seiner Folgelogik sein. Es erteilt dem Piloten „Befehle". Während das eine Display schriftliche Anweisungen nach Dringlichkeit erteilt, erscheint auf dem zweiten eine Symbolik, zum Beispiel „Nicht geschlossene Bordkabinentür". Fachleute sprechen von der fünften Instrumentierungsgeneration.

Moderne Maschinen neuerer Generation verfügen über ein digitales Flugführungssystem. Ein Zentralcomputer überwacht alle Kontrollsignale für die Navigation, die Kommunikation, die Triebwerke, die aerodynamischen Oberflächen und den Komfort der Passagiere.

Ein Thrust Control Computer (Schubsteuer- und -regelungsrechner), kurz ein Leistungsdatenrechner, optimiert den Schub der Triebwerke entsprechend den momentanen Flugbedingungen, einer vom Piloten vorgegebenen Geschwindigkeit. Er errechnet die zulässige Triebwerksdrehzahl und regelt sich beim Start entsprechend den Startbedingungen. Eingebaute Schutzfunktionen gewährleisten die Sicherheitsgrenzen hinsichtlich

- maximaler Fluggeschwindigkeit,
- zulässiger Triebwerksdrehzahl,
- Mindestfluggeschwindigkeit,
- zulässigem Anstellwinkel.

Dementsprechend werden auch Höhen- und Seitenruder gesteuert.

Mit Hilfe moderner Mikroprozessoren, in Boeing's 767 ist es ein Intel 8748 Single-Chip-Mikrocomputer mit einem On-board-EPROM, ist der digitale Leistungsrechner als redundantes System realisiert und mit diversifizierter Software ausgestattet. Damit wird ein Maximum an Betriebssicherheit erzielt.

Sicherheit geht vor

Das Luftverkehrsnetz über der Deutschland ist eines der frequentiertesten der Welt. Trotz mancher Near Missions, Beinahezusammenstöße, machen modernste elektronische Kontrollsysteme – darunter VOR, DVOR und ILS – das Luftverkehrsnetz zu einem der sichersten.

Die Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) hat für die Streckenkontrolle eine Kette von Mittelbereichs-Rundsicht-Radaranlagen installiert. Mit Stolz registrieren die Braunschweiger die damit erreichte Mehrfach-Radarüberdeckung des Luftraumes über der Bundesrepublik.

Bis vor einiger Zeit wurden den zuständigen Fluglotsen die Daten auf „düsteren Radarschirmen" dargeboten. Jetzt betreibt die BFS in vier Regionalkontrollstellen (München, Frankfurt, Düsseldorf, Bremen) zur Darstellung (extrahierter Radardaten) der Luftlage das rechnergesteuerte DERD-MC-System. Direkt an den Radaranlagen werden die empfangenen Signale des flugzeugseitigen Transponders, der Identität, Flughöhe u.a. durchgibt, in ein digitales Datenformat übertragen, die so über normale Fernsprechleitungen geschickt werden können. In den BFS-Zentralen werden sie dann aufbereitet und an die Sichtgeräte weitergeleitet.

Was der Fluglotse anschließend auf seinem Schirm erhält, sind Angaben über Flugnummer, -höhe und -geschwindigkeit. Darüber hinaus lassen sich Schlechtwettergebiete einblenden oder die Luftlage analog darstellen. Einziges Handicap – die Lotsen koordinieren lediglich den Instrumentenflug.

In Großbritannien, wo bereits vollautomatische Systeme für eine 100%ige ILS-Landung installiert sind, kann der Pilot quasi die Hände in den Schoß legen: Die Maschine wird von einem elektronischen System aus der Anflugphase heraus bis kurz vor das „Parking" ohne die Hilfe des Flugzeugführers gelandet.

Die Sicherheit in der Luft wird heute von moderner Technik bestimmt. Um die Möglichkeiten von Computernavigationshilfen voll auszuschöpfen, werden Piloten und Lotsen permanent geschult und beraten. Unter anderem an bodengebundenen Simulatoren.

Bild: Hewlett-Packard

Space Shuttle – Taschenrechner als Navigationshilfe

Der Lufthansa zum Beispiel erspart ein Simulator für die Darstellung der Fluglage am Boden jährlich an Millionen Mark. In ihm kann man alles riskieren, was in der Luft zum Absturz führen würde. Alle sechs Monate werden deshalb die Piloten der Lufthansa-Airbusse durch simulierte Extremflüge gejagt.

Während früher TV-Kameras Geländemodelle aus Holz abgetastet haben, wird heute die Szene vor dem Fenster mittels eines Computers natur- und maßstabgerecht erzeugt. Gespeichert ist unter anderem ein kompletter Flughafen samt Gelände im Umkreis von etwa 250 Kilometern.

Die Bodenseewerk Gerätetechnik GmbH hat in Zusammenarbeit mit dem Institut für Flugnavigation an der TU Stuttgart ein Navigationskartengerät entwickelt, das sich für private Drehflügler und Flächenflugzeuge eignet. Getragen wird es wie ein herkömmliches Kartenbrett auf dem Knie. Es gewährleistet eine sichere und irrtumsfreie Positionsanzeige – selbst bei höchster Einsatzbelastung. In erster Linie für die militärische Anwendung konzipiert, läßt es sich auch im zivilen Verkehr benutzen. Die jeweilig gültige Position läßt sich über einen über eine Karte laufenden Lichtpunkt ersehen, auch bei minimalen Beleuchtungssituationen. Kartenblattnummern sowie Koordinaten können über Tasten programmiert werden.

Denkbar günstig wäre dies zum Beispiel bei einer Verkehrsbeobachtung per Hubschrauber: Beim Ausmachen eines Unfalles kann der Pilot während des Fluges mit einer Hand den Positionspunkt an den betreffenden Koordinatenpunkt fahren, die Daten über ein Display ablesen und sofort per Funk an die Rettungsleitzentrale weitermelden. Anschließend springt die mobile Leuchtanzeige wieder auf den eigenen Kurs zurück.

Selbst Taschenrechner sind für die Navigation und zum ökonomischen Fliegen entdeckt worden.

Ein bekannter Flugzeughersteller verkauft seine Privatmaschinen in Zukunft nur noch mit sogenannten Flugplanungstaschenrechnern – nichts anderes als den HP-41 CV. Die narrensicheren Programme dazu hat die Firma selbst entwickelt (sie stecken in einem ROM). Der Pilot ist mühelos in der Lage, schnell entscheidende Berechnungen wie Gewichtsverteilung, Flugprofile, Navigation sowie Geschwindigkeit über Grund durchzuführen und die optimale Flughöhe hinsichtlich Flugzeit und Wirtschaftlichkeit zu ermitteln.

Privatpiloten machen sich selbst Gedanken über das Problem Treibstoff. Ein PPler aus Starnberg hat einen sogenannten „Optimal Flight Computer" entwickelt, der Spritsparen hilft. Als Herz enthält er einen 16-bit-Mikrocomputer. Er benötigt lediglich einen Kraftstoffverbrauchsgeber und einen Außentemperaturfühler, die Höhe wird über bereits eingebaute Sensoren ermittelt. Vor dem Start wird der Computer mit Daten über den Benzinvorrat, Luftdruck, die Höhe, Geschwindigkeit und Richtung sowie Sollkurs zum Ziel gefüttert. Der Clou des Ganzen aber ist eine Barographenanzeige, ein Leuchtbalken zur Anzeige von Kilometer/Liter – die ideale Hilfe zum richtigen Mixen des Kraftstoffes.

Zweifel

Obwohl die Raumfahrt eine Reihe von Anstößen für die Entwicklung neuer Elektroniktechnologien gegeben hat, ist sie doch selten Vorreiter für deren Einsatz gewesen. Das ist zwar wenig bekannt, hat aber seine guten Gründe: An jedes Bauteil, das in Raumfahrzeugen eingesetzt wird, sind hohe Zuverlässigkeitsforderungen gestellt; deren Erfüllung nur durch umfangreiche und langwierige Tests oder durch erfolgreichen Einsatz in unkritischen Baugruppen nachgewiesen werden können. Von besonderer Bedeutung ist die Forderung nach Strahlenfestigkeit: Elektronikbauteile müssen in zehnjährigem

Bild: Rockwell International

Nicht länger ein Stiefkind – modernes Hubschrauber-Instrumentenpanel

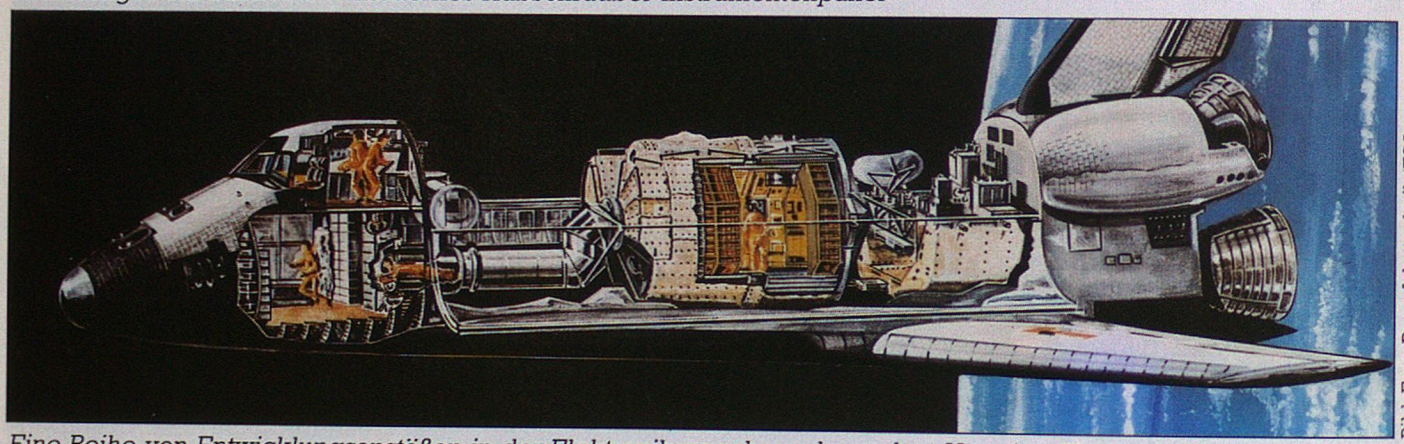


Bild: Erno Raumfahrttechnik/ESA

Eine Reihe von Entwicklungsanstößen in der Elektronik gegeben, aber selten Vorreiter für deren Einsatz

Einsatz in Telekommunikationssatelliten akkumulierte Strahlungsdosen von 10^5 RAD(si) ohne Schaden überstehen. Für hochintegrierte Schaltungen, besonders aber für Mikroprozessoren, ist dieser Beweis bisher noch nicht erbracht.

In der wissenschaftlichen Raumfahrt hingegen, bei der ein Geräteausfall keine Missionsgefährdung darstellt, wird heute die Mikroelektronik bereits auf breiter Basis eingesetzt. Zum Beispiel bei der ersten deutschen Spacelab-Mission.

Im Zuge der weiteren Automation des Bordbetriebes wird die Elektronik vor allem Anwendung finden in der digitalen Telekommunikation, der Borddatenverarbeitung (insbesondere der Bilddatenvorbearbeitung) sowie der Bahn- und Lageregelung.

Zweifelhaft bleibt jedoch, so ein Sprecher der ERNO, „ob die dazu erforderliche Mikroelektronik-Technologie von der deutschen Industrie bereitgestellt werden kann". Ein auf zukünftige Raumfahrtanwendungen ausgerichtetes Technologieprogramm im nationalen Rahmen „existiert (noch) nicht".

Aspekte

Helle Aufregung herrscht derzeit bei NASA-Managern. Die Europäer machen ihnen mit eigenen Raumvehikeln Konkurrenz.

Begonnen hat der Aufstieg der europäischen Raumfahrttechnik Mitte der 60er Jahre mit der „Europa"-Rakete. Es endete in einem Fiasko. Inzwischen ist es den Europäern gelungen, das „Ariane"-Projekt zu vermarkten. Und 1983 steht für Westeuropa der Eintritt in die bemannte Raumfahrt bevor. Dann startet das europäische Weltraumlabor Spacelab.

Mit von der Partie sind Personal-Computer, die verschiedene Experimente kontrollieren. Ein Robotarm, der die Fähre entladen soll, externe Reparaturen durchführt oder sogar fremde Satelliten inspiziert, wird von einem HP-41 CV mit Interface doop gesteuert. Im Space Shuttle selbst arbeiten fünf Computer, die mit über 300 000 Rechenoperationen pro Sekunde zehnmal schneller sind als einst die Bordcomputer der Apollo. Fallen vier der Computer aus, so vermag der fünfte das komplette Programm zu übernehmen.

Würde auch der ausfallen: Zwei Taschenrechner HP-41 CV würden den Astronauten aufgrund ihrer Bahnkalkulationsmöglichkeiten den richtigen Weg weisen. Die NASA ließ die beiden Rechner in einem Houstoner Elektronikladen kaufen.

-lar

DATA BECKER aktuell

Informationen aus dem Hause *DATA BECKER* **Ausgabe August 1982**

Nutzen Sie CP/M mit Ihrem Commodore . . .

*Mit dem **neuen CP/Maker** machen Sie aus Ihrem Commodore im Handumdrehen einen **vollwertigen CP/M Computer** mit Z-80 CPU und 64 K Ram. Die 64 K des CP/Maker können Sie auch als **Speichererweiterung** für Ihren Commodore benutzen. Damit haben Sie praktisch **drei Computer in Einem:** Ihren bisherigen Commodore, einen Commodore mit 96 K RAM und einen CP/M Computer . . . Machen Sie Ihre Floppy 8050 mit dem **TURBOROM** bis zu 3mal schneller . . . Schließen Sie bis zu 16 Commodore-Rechner und beliebige Peripherie mit dem neuen **MUPET II** (6502, 32 K, RS 232, Centr., IEC) zu einem **vollintelligenten Multiusersystem** zusammen oder nutzen Sie MUPET II als intelligenten Datenbankrechner . . . Machen Sie mit dem neuen **Betriebssystem MASTER** Ihre Anwendungsprogrammierung erheblich schneller, komfortabler und aufwärtskompatibel zu neuen Maschinen . . . Erschließen Sie sich die faszinierende Welt graphischer Computeranwendungen mit unserer **SUPERGRAPHIK II** . . . Erweitern Sie die Interfacemöglichkeiten Ihres Rechners mit dem **SYSTEM 19/CBM** . . . Erledigen Sie neue Anwendungen im Handumdrehen mit dem Dateiverwaltungspaket **DER MANAGER** . . . Lösen Sie als Verein oder Verband Ihre organisatorischen Probleme mit unserem neuen Programmpaket **Mitgliederverwaltung** . . . Nutzen Sie die erweiterten Möglichkeiten der **EPSON Drucker Serie III,** die wir selbstverständlich mit Commodore-Interface liefern . . . und fordern Sie umgehend gegen DM 3,- in Briefmarken unser **neues CBM-Info** an, in dem Sie auf über 40 Seiten detaillierte Informationen über alles finden, was wir Ihnen zum Commodore zu bieten haben.*

. . . bauen Sie Ihren VC-20 auf 80 x 25 Zeichen aus

*Mit unserem **SYSTEM 19** machen Sie aus Ihrem VC-20 eine Supermaschine. Von der Speichererweiterung über die verschiedensten Interfaces bis hin zur 80-Zeichen Videokarte läßt sich das SYSTEM 19 schrittweise erweitern . . . Unsere **sensationelle 80-Zeichen Videokarte** für den VC-20 gibt es ab sofort auch als einfaches Steckmodul . . . die **Modulbox VC-1020** liefern wir ab Lager . . . mit unserem eigenen Spezialinterface haben wir die **EPSON DRUCKER Serie III** ausgerüstet, steckerfertig für den VC-20 . . . kein VC-20 Programmierer sollte auf unser **VC-20 ROM Listing** verzichten . . . auch sonst haben wir Ihnen einiges an **VC-20 Literatur** zu bieten . . . übrigens haben wir jetzt das **SARGON II Schachprogramm** für den VC-20 und eine Menge weiterer neuer Programme . . . gerne zeigen wir Ihnen auch, wie man die großen CBM-Floppies an den VC-20 anschließt und wie man aus dem **VC-20 ein Multiusersystem** macht . . . am Besten fordern Sie gleich unser **VC-20 Superinfo 3/82** gegen DM 2,- in Briefmarken an.*

Wir würden Ihnen auch gerne . . .

*. . . unsere ersten **Utilities für den Sirius** vorstellen (Catalog, Exter und Floppy-Doctor) und weitere **neue CP/M und CP/M-86 Software** wie z. B. die neuesten Softwareprodukte in Deutsch von **MICROPRO** (Wordstar, Calcstar, Datastar etc.) und das Netzplantechnikpaket **MILESTONE** . . . den **OSBORNE 1** vorführen . . . den **BASIS 108** präsentieren . . . die **HEWLETT PACKARD Computer** HP 83, 85, 87 und 125 und die neuen HP-Festplatten zeigen . . . und dann würden wir uns natürlich auch gerne mit Ihnen über **eine auf Sie zugeschnittene EDV-Lösung** unterhalten, über eine mögliche Inzahlungnahme Ihrer bisherigen Anlage und über ein Finanzierungs- oder Leasingangebot. Wir machen keine Sommerpause und haben gerade im Sommer besonders viel Zeit für Sie.*

***DATA BECKER aktuell** kann jeweils nur einen kleinen Auszug dessen bringen, was wir Ihnen auf über 450 qm zu bieten haben. Bitte besuchen Sie uns deshalb in Düsseldorf. Wir haben Montag-Freitag und am ersten Samstag im Monat (im August am 7. 8.) von 9—18 Uhr für Sie geöffnet. Fachkundige Mitarbeiter freuen sich auf Ihren Besuch.*

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER *Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1*
Tel. (0211) 312085 · Telex 08582874

Zukunftsträchtig – Schichtschaltungen

Dickes – dünn aufgetragen

Die fortschreitende Entwicklung in der Elektronik erfordert immer neue Strukturen. Eine Lösung im Trend zur Miniaturisierung bei komplexen Schaltungskonzepten heißt – Dickfilmtechnik.

„Oft genug sind sie aus der Not heraus geboren", so der Insider. „Allerdings sind sie so rar wie heutzutage ein Maikäfer." Gemeint sind vorgefertigte „Standardprodukte" in Dickschichttechnik. Der Kunde weiß in der Regel, was er will. Der Hersteller hat heute selbst wenig Gelegenheit, Standardlösungen zu realisieren – sie dem Markt anzubieten. Solche Ansätze, so ITT-Entwicklungsleiter Novotny, sind kaum vorhanden.

Fertigungstechnisch hat sich in den letzten Jahren wenig verändert, neue Anwendungsbereiche sind hinzugekommen. Stückzahlmäßig ist der Markt einer natürlichen Begrenzung unterworfen: Die Produktion großer Kontingente ist aus Finanzgründen nicht möglich. Und eine Kostenreduzierung ist nicht in Aussicht; die Produkte sind – anders als bei IC und Mikroprozessoren – kostenneutral. Trotzdem: Wo höhere Zuverlässigkeit gefordert ist – etwa im militärischen Bereich, in der Medizin, in der Kommunikationsbranche –, dort trifft die Dickfilmtechnologie auf interessierte Anwender.

Warum, das liegt eigentlich auf der Hand: Die Möglichkeit, Probleme minimieren zu können, hervorragende thermische Eigenschaften, die bessere Packungsdichte, bei den Widerständen der bessere Gleichlauf, die extreme Stabilität bei Umwelteinflüssen der passiven Bauelemente (Leitungen) gegenüber diskreten Komponenten. Vor allem aber zählt die kundennahe Lösung.

Freilich, Nachteile gibt es auch. Die Dünnfilm-Technologie hat eine noch höhere Stabilität aufzuweisen. Doch wird auch hier der Abstand geringer, da die Qualität der Pasten (die die einzelnen Schichten bilden) immer besser wird. Gegenüber der IC-Technik ist eine größere Fläche nötig.

Praxisbezogen

Selten wird etwas am Schaltungsaufbau geändert. Der Kunde hat seine festen Vorstellungen über die Anwendung, den Aufbau, die Kosten. Das eingehende Gespräch steht am Anfang: Es klärt sämtliche technischen Details und gipfelt in einer Spezifikation und/oder einem Pflichtenheft sowie einem Kostenplan – unterteilt nach Musterkosten, Einrichtungskosten, Kosten für die Serienlieferung. Diskutiert werden unter anderem: Vorschläge wie die Widerstände zu optimieren sind, um einen überflüssigen Siebdruck (d.h. eine Schicht) zu vermeiden; oder Überkreuzungen, um die Anzahl der Bauelemente zu minimieren. Wieviele Widerstandsdrucke nötig sind, ist abhängig von der Komplexität der Schaltung.

Aluminiumoxydkeramik bildet die Basis für die einzelnen 4 × 4″-Leiterplatten. Ein Stoff, der sich seit Jahren als Hauptsubstrat für Hybrid-Dickfilmschaltungen bewährt hat. Zukunftsziel ist ein Plattenformat von 4 × 6″. Zukunftsmusik ist auch noch eine integrierte Schichtschaltung mit 28 Schichten: die heute aufwendigste besteht aus 18, die durchschnittliche aus sieben Pastenlagen. Der Aufbau einer fertigen Hybridschaltung könnte zum Beispiel so aussehen:

- ☐ eine Leiterbahnpaste
- ☐ zwei Isolationsdrucke
- ☐ ein Leiterbahndruck
- ☐ zwei Widerstandsdrucke
- ☐ eine Passivierung – entweder aus Glas oder Lack

Es würde sich lohnen, die verwendeten Pasten zu sammeln. Sie enthalten in der Regel Edelmetalle wie Silber, Palladium, Gold und Platin. In Zukunft wird wohl mehr in Kupfer gearbeitet werden müssen, was die Ingenieure aber „beileibe nicht stört".

Das Layout des Schaltbildes ähnelt dem eines IC, wird jedoch oft manuell gezeichnet mangels geeigneter Automaten. Zwar gibt es einige wenige, doch die sind schwer zu finanzieren: Grafiksysteme, Hardware, Software kosten etwa eine Million Mark.

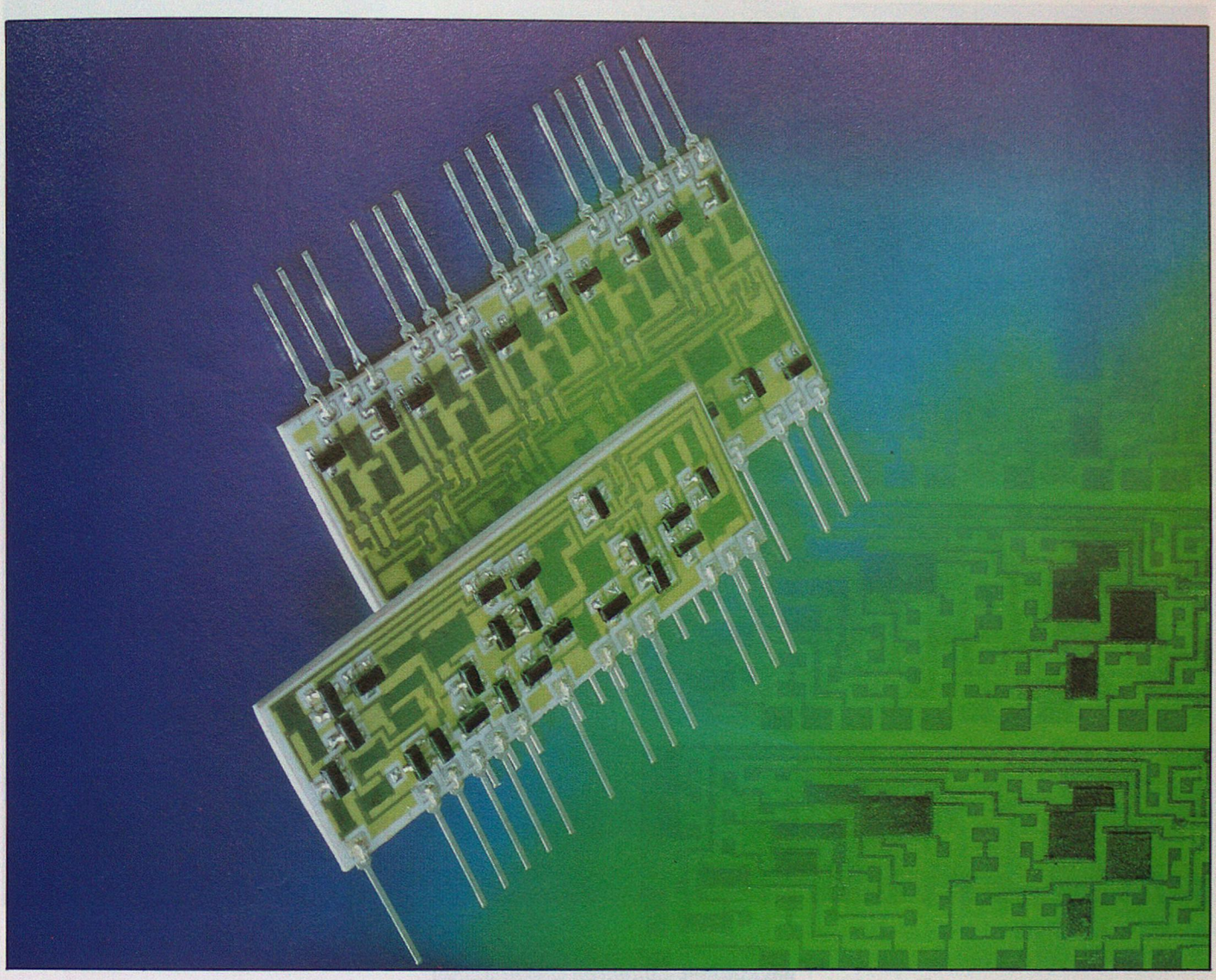
Vorbereitung – keine graue Theorie

Aus den Zeichnungen im Verhältnis 10 : 1 werden dann in Cut-and-peel-Technik Fotovorlagen gefertigt: Dabei schneidet man aus Doppelfolien die benötigten Konturen aus. Fotografisch in den Maßstab 1 : 1 verkleinert, entsteht so das Nutzenformat von 4 × 4″, was bis zu 80 Schaltungen entspricht. Getrennt für jede Schicht.

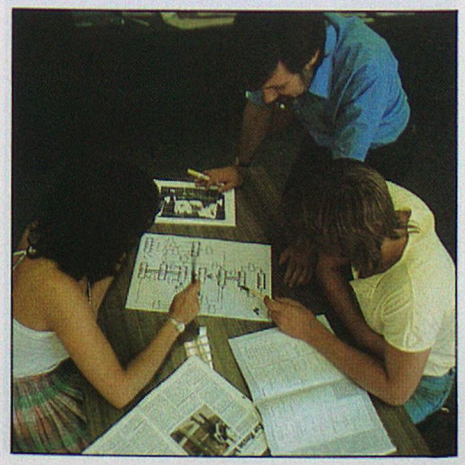
Stahlbespannte Siebe im anschließenden Siebdruckverfahren werden mit lichtempfindlicher Folie belegt, die dann durch den Nutzenfilm hindurch belichtet wird. Die durch Wärme nicht ausgehärteten Teile der Folie werden ausgewaschen, die gehärteten bleiben auf dem Sieb übertragen. Der eigentliche Druck kann beginnen. Was so einfach klingt, ist eigentlich eine diffizile Angelegenheit. Bis zu 80 Parameter sind dabei zu beachten, zum Beispiel die Viskosität der durch das Sieb zu drückenden Paste, den Rakeldruck, die Rakelgeschwindigkeit und anderes. Was dann folgt, kann mit einer Kettenreaktion verglichen werden: Nach dem Druck werden die verschiedenen Schichttypen getrocknet und gebrannt. In wechselseitigem Vorgang.

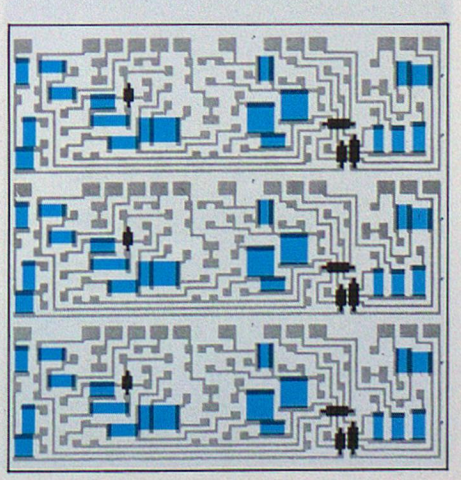
Fertigung und Abgleich

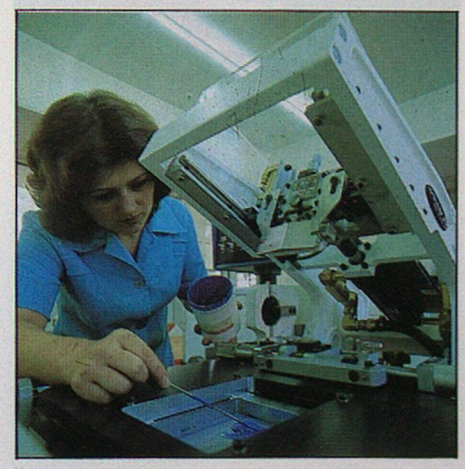
120 °C bis 180 °C herrschen in der Trockenzone, die die Schichten in ca. 15 Minuten durchlaufen, bevor sie gebrannt werden. Im Sinterofen herrschen 850 °C. Er wird ständig in Be-

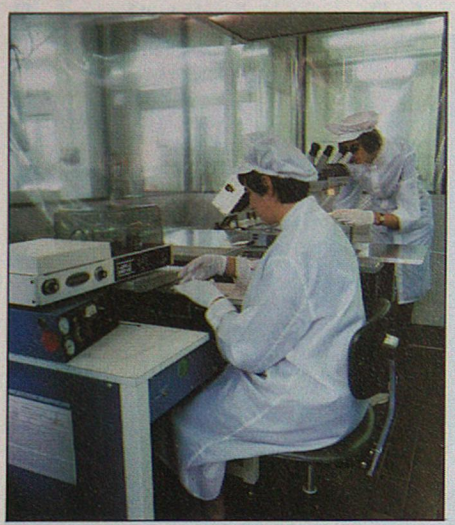


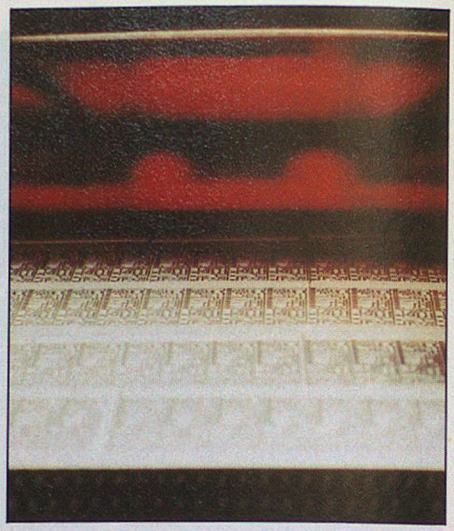
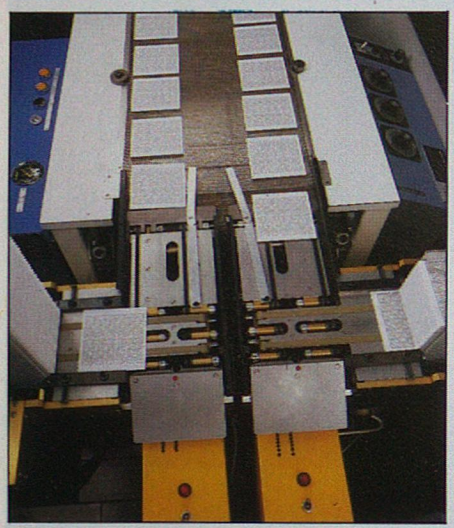
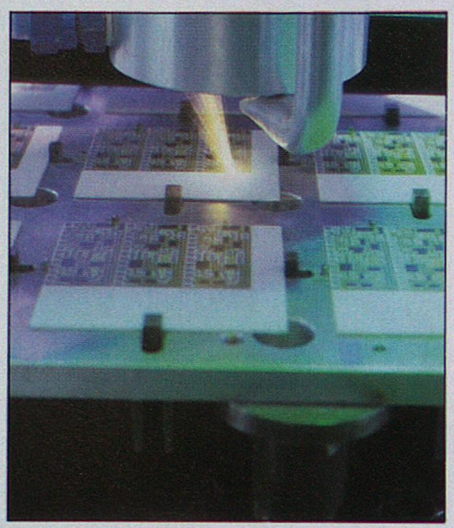
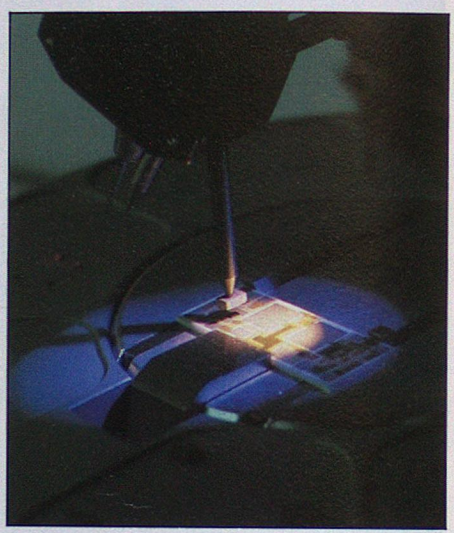
Hybridschaltungen – In der Regel weiß der Kunde, was er möchte; das Beratungsgespräch steht am Anfang. Das Layout ähnelt dem eines IC, häufig wird es noch manuell gezeichnet. Im Siebdruckverfahren werden einzelne Schichten hergestellt; Einbringen der Druckpaste.



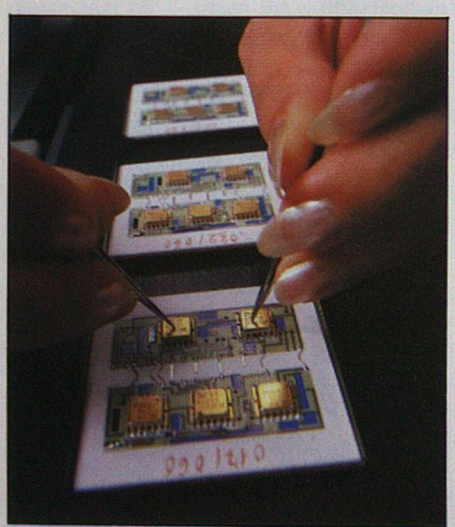
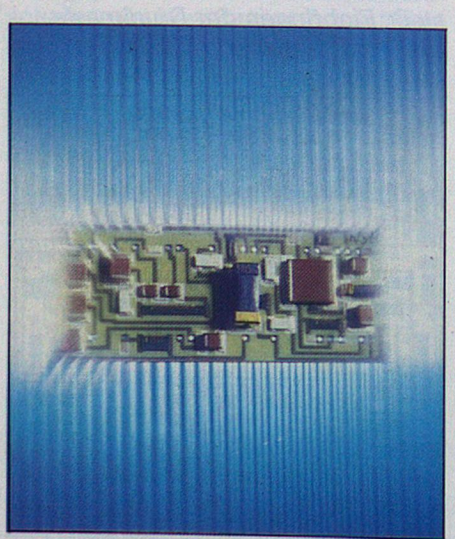
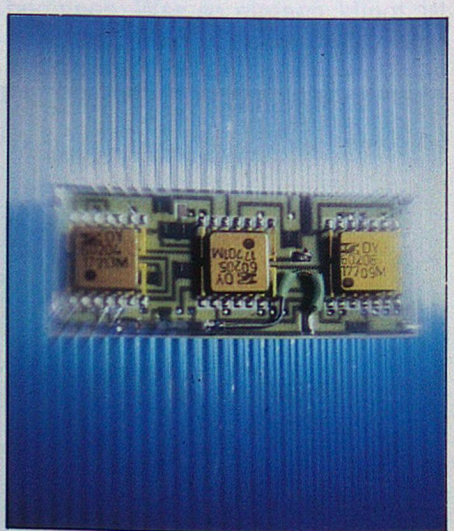


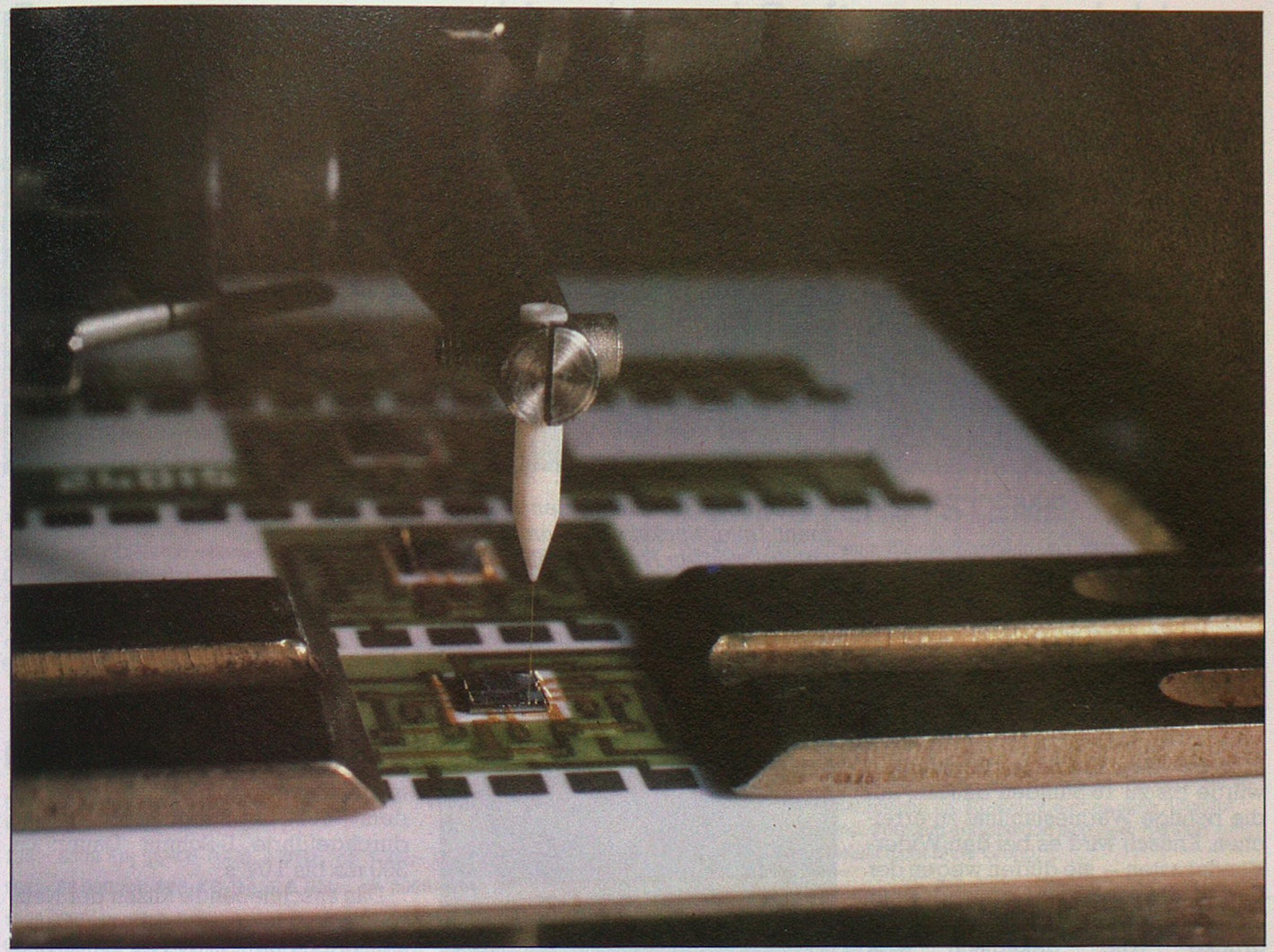




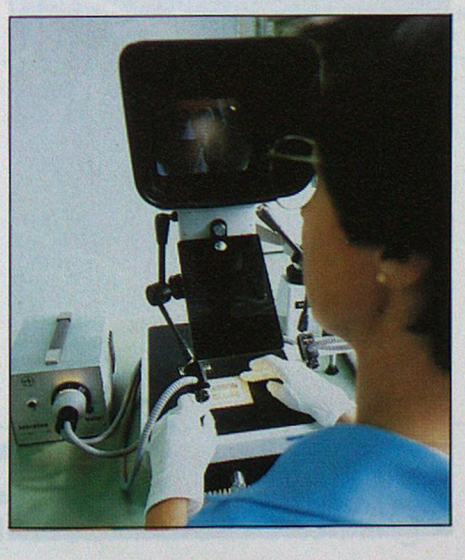





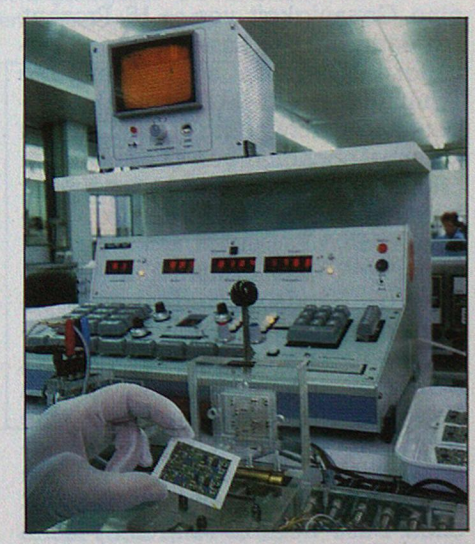
Reinstraumbedingungen sind Notwendigkeit. Einfahren der feuchten Schichten in die Sinter-Anlage. Die Substrate werden bei 850 °C „gebacken"; mit einen CO_2-Laser geritzt; Bauelemente im Klebeverfahren aufgesetzt. Chip-Komponenten werden per Hand plaziert.

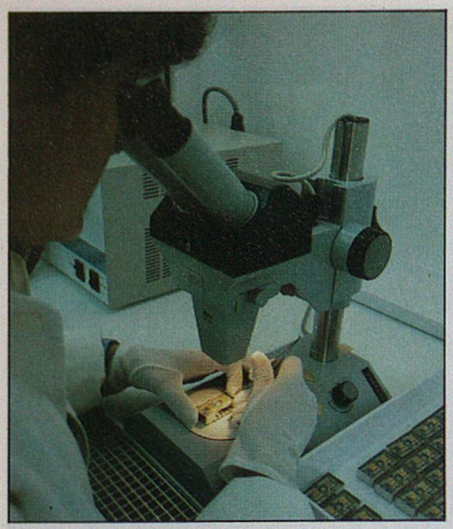




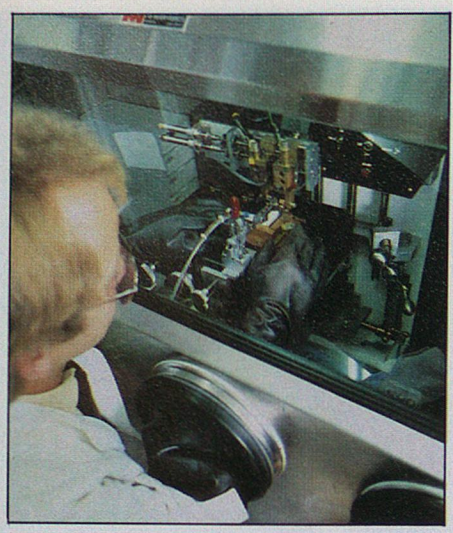


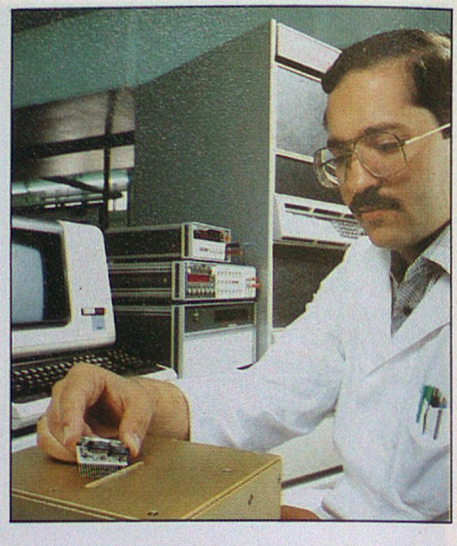
Golddraht-Bondierung von IC auf das mit Leiterbahnen, Überkreuzungen und Widerständen bedruckte Keramiksubstrat; das Löten entfällt. Leiterplatten werden noch von Hand bestückt. Visuelle Inspektionen und 100%-Tests mit modernsten Prüfgeräten sichern die Qualität.











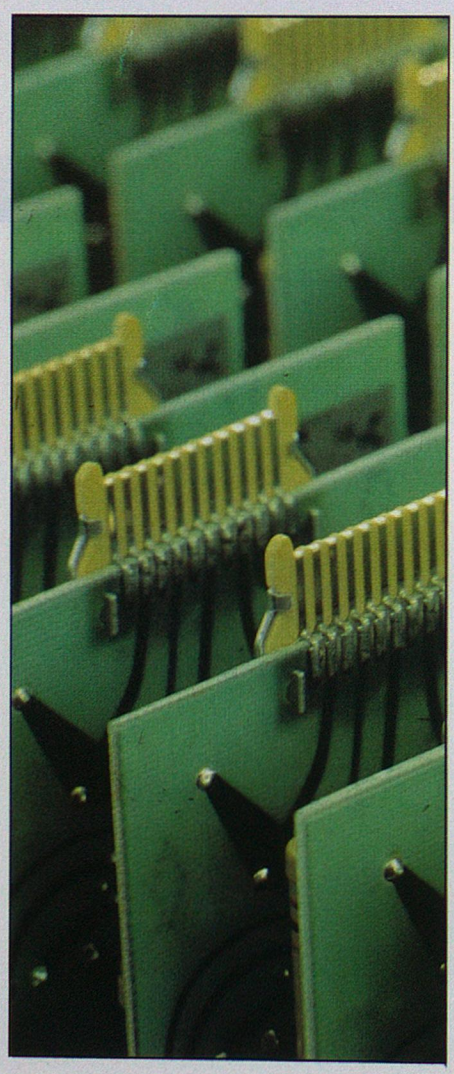
Kontrollen bis zum letzten Moment. Unter Stickstoff-Helium-Atmosphäre werden Hybridschaltkreise in ihr Gehäuse eingeschweißt. Vor dem endgültigen „Einpacken" erfolgt der Endtest. Dickfilmschaltungen finden offen als Steckmodule Verwendung.

trieb gehalten. Ein neues Hochfahren würde bis zu 16 Stunden dauern, um die richtige Wärmestabilität zu erreichen. Kritisch wird es bei den Widerstandspasten – sie dürfen wegen der Empfindlichkeit ihres Ohmwertes nur einmal gebrannt werden. Vielschichtdrucke (die dekadisch von 10 Ω – 10 MΩ steigen) werden getrocknet und dann in einem Gang gesintert. Den Fertigungsvorgang beendet eine Voralterung bei 250 °C.

Die Stabilitätswerte moderner Dickschichtpasten bieten die Gewähr, daß die einmal justierten Module ihre Werte innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen einhalten.

Bewußt hält man sich beim Druck an eine Genauigkeit von ±15 Prozent, um dann bei der Lasertrimmung genauer abgleichen zu können. Die Trimmung ist für 99 Prozent der Widerstände notwendig. Der Endwert kann bei hochohmigen Widerständen (Nennwert) um 50 Prozent und mehr höher gefahren werden als der Nominalwert B.

Früher benutzte man zum Abgleichen das Sandstrahlverfahren. Heute bedient man sich eines YAG-(Festkörper-)Lasers. Der wird so gesteuert, daß eine bestimmte Funktion, zum Beispiel ein Frequenzgang, eine Schaltschwelle, erreicht wird. Die verantwortlichen Widerstände werden entsprechend der Meßgröße abgeglichen. Dazu werden Teile der Fläche



durch einen Einschnitt unwirksam gemacht. Der gebräuchlichste ist der mit dem 1060 nm-Strahl des Lasers durchgeführte L-Schnitt. Dauer: ca. 300 ms bis 1½ s.

Das anschließende Ritzen der Netzwerksubstrate geschieht per CO_2-Laser, gebrochen wird per Hand bzw. durch die Rollbewegung eines Transportbandes. Danach werden die Anschlüsse angebracht, durch ein Tauchverzinnungsverfahren verlötet und anschließend manuell mit den aktiven und passiven Bauelementen bestückt. Die werden mit Lötpaste bedruckt, aufgesetzt und im Reflow-Verfahren – auf einem laufenden beheizten Band – verlötet.

Bei Schaltungen mit Halbleiterbestückung, die nur gebondet werden, umgeht man die Verzinnung, da das Löten die Bondierung wieder löst.

Bei Reinstraumbedingungen werden die Schaltungen je nach Bedarf verpackt in Plastik, Keramik oder Metall. Einzelne Karten bleiben als Einschubmodule offen. Die Einkapselungsschicht wird wegen des Ausdehnungskoeffizienten möglichst dünn aufgetragen. Anschließende Qualifikationstests stellen vor der Endprüfung die Werte hinsichtlich Elektrik, Statik und Temperatur sicher. Die Lebensdauer einer Dickfilmschaltung, so die Hersteller, ist zuverlässiger und höher als die der Halbleiter. *-lar*

IBS COMPUTERTECHNIK

Computersysteme · Hard- und Softwareentwicklung

EUROINTERFACES

Die Zukunft für Ihren Computer
Alle IBS-Interfaces der Serie AP xx waren von Ihrer Idee für den APPLE II bestimmt. Heute gibt es einige interessante Computersysteme, die durch Ihren Bus den Einsatz von EUROINTERFACES ermöglichen. Fragen Sie uns nach den Möglichkeiten, die sich hier anbieten, denn IBS hat sich auf die Entwicklung besonders leistungsfähiger Interfacekarten spezialisiert. Unsere Entwicklungsingenieure meinen jedoch, daß auch Ihr Computersystem mit den neuen IBS-Karten an **LEISTUNG** und **ZUKUNFT** gewinnt. Deshalb entsteht jetzt die **MODULBOX,** die die Verbindung zu Ihrem Computersystem herstellt. Natürlich kann nicht alles innerhalb von wenigen Tagen angepaßt werden, wir beginnen mit den 6502-Systemen (Commodore, Atari, AIM 65 usw.), die Z-80-Systeme werden folgen. Durch diese Anpassungen eröffnet die **MODULBOX** Ihnen den Zugang zu vielen hunderten von Spezialinterfaces – nicht nur von IBS.
Wenn unsere Ingenieure noch immer neue Interfaces für den Apple entwickeln, so kann man leicht glauben, daß wir nur bestrebt sind, die meisten Interfaces bieten zu wollen. Alle IBS-Interfaces haben eine Gemeinsamkeit – ein möglichst günstiges Preisleistungsverhältnis zu erreichen. Wir setzen jeweils die neueste Technologie ein und deshalb macht es uns Freude, für Sie neue Interfaces zu entwickeln. Vor einem Jahr konnten Sie die AP 10 mit der 6809 CPU und zusätzlichen 64-KB-RAM kaufen. In wenigen Wochen beginnen wir mit der Auslieferung der AP 20: 16 bit CPU **68 000** mit **128-KB-RAM,** natürlich passend für den Apple II auf nur einer Karte. Wenn Sie auf Sofortinformationen nicht verzichten wollen, schreiben Sie uns, damit Ihre Anschrift in unserer Interessentenkartei nicht fehlt.

AP 10: INTEMEX

2 MHz 6809 CPU mit eigenem 64-KB-RAM, ein Beispiel für besondere Computerleistung. Umfangreiche Betriebssoftware ist im Lieferumfang enthalten. Als weiteres Betriebssystem ist **FLEX** mit seinem großen Soft wareangebot lieferbar. Mit der **AP 10** wird echtes Parallelprozessing möglich. **NEUER PREIS: 1243,– DM inkl. Pseudodisk DOS 3.3** und 6809-Betriebssoftware.

COMPUTERSYSTEME

Wenn Sie im Großraum Bielefeld wohnen und Mikrocomputer ein setzen wollen, dann können wir Ihr Partner sein. Wir haben die Spezialisten für den technisch wissenschaftlichen Bereich, für die Systemberatung und für die Lösung von kommerziellen Auf gaben. Rufen Sie uns einfach an, damit wir mit Ihnen einen Beratungstermin vereinbaren können.

DIE ZUKUNFT HAT BEGONNEN

INTEMEX zeigt den Weg besonderer Leistung und IBS geht diesen Weg konsequent weiter.

1981: 6809 mit 64-KB-RAM, 2 MHz, ca. 1500,– DM

1982: 68 000 mit 128-KB-RAM, 8 MHz, ca. 2000,– DM

1983: Sie werden es zuerst wissen, durch die **INTERESSENTENKARTEI.**

Übrigens: die **AP 20** können Sie auch gewinnen – ganz einfach durch die Garantieurkunde, die jedem **EUROINTERFACE** beiliegt.

VERSAND

Der richtige Weg, wenn Sie wissen was Sie wollen. Fordern Sie einfach unsere Angebotsliste an. Bestimmt wird es viele Anbieter geben die billiger sind, trotzdem entscheiden sich viele Kunden zum Kauf bei IBS – vielleicht nicht ohne Grund.

INFO-MAPPE

Damit Sie vorher wissen, was Sie von einem Interface wirklich erwarten können, haben wir alle Beschreibungen zu unseren Inter faces in dieser Mappe zusammengefaßt. **15,– DM**

AP 7: AD-WANDLER

Damit Sie aus Ihrem Computer ein Universalmeßgerät machen können, entstand diese Karte. Für viele Meßaufgaben besonders gut geeignet, **334,50 DM.**

80-Zeichen-Karte

für APPLE II, Videx kompatibel, für Textverarbeitung, Pascal und CP/M-Software. **495,– DM**

AP 12: RELAISKARTE

10 Relais können auf dieser Karte beliebig geschaltet werden. Ideal für Schalt- und Steuerungsaufgaben. Die Karte kann auch mit Optokopplern geliefert werden. **495,– DM**

AP 8: EPROM- und CMOS-RAMKARTE

Mit dieser Karte steht nun (nach unserem Wissen) erstmalig neben einer EPROMKARTE auch eine CMOS-RAMKARTE zur Verfügung. Diese Karte kann beliebig mit 8 EPROM 2716 oder 8 CMOS-RAM 6116 bestückt werden, wobei auch gemischter Einsatz der Speicher möglich ist.
PREIS ohne SPEICHER: 369,50 DM

AP 14: FLOPPY CONTROLLER 4 x 800 KB

für 5¼"- und 8"-Laufwerke der **CONTROLLER.** Vier Laufwerke können angeschlossen werden. Controller ist kompatibel mit DOS 3.3, UCSD Pascal und CP/M. Passende Laufwerke bieten wir Ihnen gerne an und sagen Ihnen, worauf Sie achten müssen, wenn Sie andere Laufwerke anschließen wollen. Im Controllerpreis sind alle wichtigen Hilfsprogramme enthalten.
1011,35 DM

Sonderangebot AP 13: 64-KB-RAM-Karte

für den schnellen Programm- und Datenaustausch. Als Pseudodisk oder VISICALC-Speicher. Ideal, wenn viele Daten bewegt werden. Solange der Vorrat an Platinen reicht. Preise für VISICAL-Erweiterung, Pascal- und CP/M-Pseudodisk auf Anfrage. Im Angebotspreis enthalten ist die DOS 3.3-Pseudodisk.
695,– DM

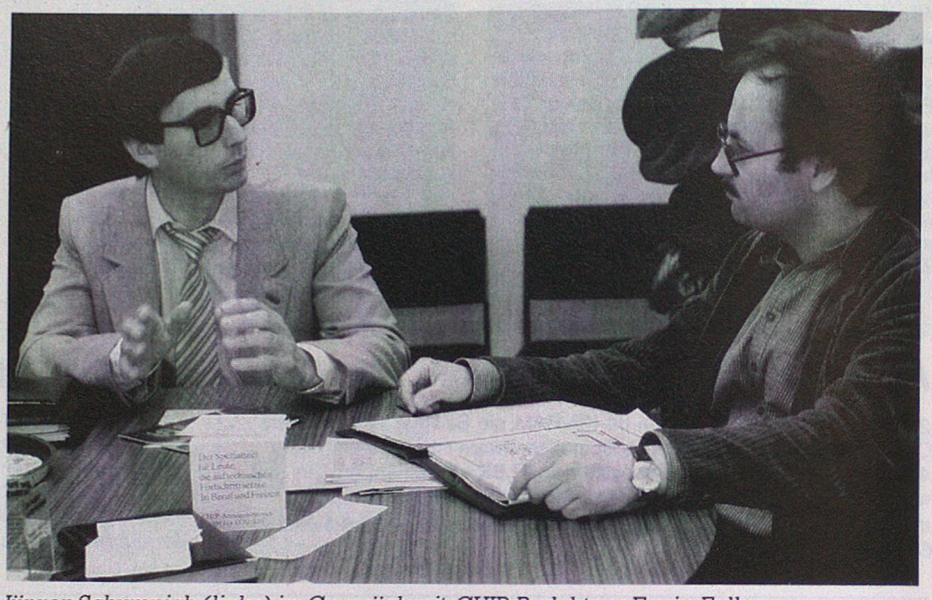
IBS COMPUTERTECHNIK
Computersysteme · Hard- und Softwareentwicklung

Olper Straße 10 · D-4800 Bielefeld
Tel. (05 21) 44 40 32

Serviceprobleme mit Sinclair

Wenn man großzügig ist...

CHIP-Leser schlugen Alarm. Die Beschwerde: Schlechte Erfahrungen mit dem Service der Firma Sinclair. CHIP-Redakteur Erwin Fellner sprach mit Jürgen Schumpich, Geschäftsführer der Sinclair Research Ltd. Deutschland.



Jürgen Schumpich (links) im Gespräch mit CHIP-Redakteur Erwin Fellner

CHIP: Clive Sinclair, Erfinder, Konstrukteur und Unternehmer, hat seinen großen Erfolg durch exakte Marktbeobachtung erreicht. Der Trend geht zum umfassenden Service beim Produkt. Welche Serviceleistungen bieten Sie an?

Schumpich: Wir wollen den besten Service bieten, der zu machen ist. Der Kunde kann das Gerät, mit dem er nicht zufrieden ist, zusammen mit seinen Belegen zurückschicken und bekommt automatisch aus der neuen Serie ein neues Gerät. Das ist der schnellste Weg, einen Kunden innerhalb von acht Tagen zufriedenzustellen, vorausgesetzt, die Wege der Post funktionieren richtig und er schickt es ordnungsgemäß ein. Das muß ich vorausschicken: Wir haben eine gute Verpackung. Wenn diese benutzt wird, dann kann das Gerät in ordentlichem Zustand wieder zu uns geraten. Es wird bei uns nicht gefragt: Hat er es kaputtgemacht oder sonst irgend was? Sondern er kriegt auf dem schnellstmöglichen Weg das Gerät wieder zurück. Voraussetzung ist auch, daß alles auf Lager ist.

CHIP: Der Kunde schickt also das Gerät in der Originalverpackung zurück, damit das Postrisiko gering gehalten wird. Sie versorgen ihn im besten Fall sofort, andernfalls sobald entsprechende Geräte bei Ihnen zur Verfügung stehen.

Schumpich: Bis er sein Gerät hat, kann der Umtausch als solcher acht bis zehn Tage dauern.

CHIP: Wie lange geben Sie dem Käufer Garantie?

Schumpich: Wir geben, nach den bundesdeutschen Vorschriften, sechs Monate Garantie. Wobei ich sehr großzügig bin, wenn einer sagt, jetzt ist die Garantie erloschen, was passiert dann? Brummen Sie mir irgendeine Summe auf? Da sage ich nein, er kriegt es portofrei wieder zugeschickt – auch nach sechs, sieben und acht Monaten. Sogar nach einem Jahr. Da gibt es Leute, die uns bewußt anschreiben und sagen: Das Gerät ist jetzt defekt, ich habe keinen Eingriff gemacht, kann ich das Gerät ausgetauscht haben? Und das kriegt er auch ausgetauscht.

CHIP: Manche Firmen räumen auch zwölf Monate Garantie ein. Können Sie da mitziehen?

Schumpich: Wenn man großzügig ist und es auf Kulanz macht... Wir fragen nicht nach. Und wir prüfen auch nicht nach. Manchmal wollen wir allerdings wissen, wo die Geräte herkommen; denn es können ja Diebstähle passieren und so weiter. Zum Beispiel, ob es aus dem Ausland kommt. Das interessiert uns natürlich auch.

CHIP: Zum Problem, das uns heute zusammenführt: Eine ganze Reihe unserer Leser mußte schlechte Erfahrungen mit dem Service von Sinclair machen. Überlange Wartezeiten, Schwierigkeiten beim Zahlungsverkehr treten angeblich immer häufiger auf. Wieso?

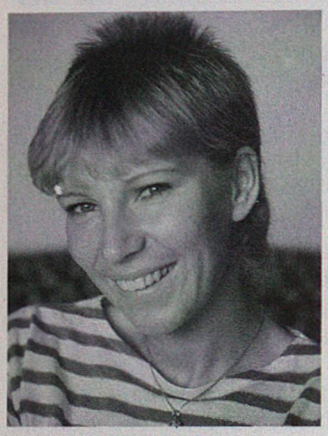
Schumpich: Wir müssen unterscheiden. Einmal den Service von Fertiggeräten, die bei uns auf Lager liegen, und dann den Bausatz. Der unterliegt ja der Garantie nur insoweit, als die Bausteine funktionsfähig sein müssen. Wenn der Kunde nicht richtig lötet, kann ich keine Garantie dafür übernehmen. Bei einigen Bauteilen wie zum Beispiel dem IC1 hat es Wartezeiten gegeben. Woher das kommt, weiß ich nicht. Das hat man mir in England auch nicht erklärt. Wir haben das aber jetzt abgestellt und wieder Ware bekommen. Vorab haben wir dem Kunden aber immer mitgeteilt, daß es da Probleme gibt.

CHIP: Wenn etwa ein IC sehr heiß wird und dann nach kurzer Zeit ausfällt. Inwieweit können Sie derartige Probleme abstellen?

Schumpich: Ich würde nicht sagen, daß die Häufigkeit so groß ist. Es trifft einige Kunden manchmal sehr hart. Das tut mir leid, und ich bin auch sehr dankbar, daß wir heute darüber sprechen können. Wenn schon so etwas passiert, wollen wir dem Kunden sofort helfen und ihn nicht erst lange warten lassen. Warum das manchmal trotzdem im einzelnen vorkommt, kann ich jetzt nicht analysieren. Bei Anfragen und Briefen gibt es gelegentlich Wartezeiten – auch bei den Geräten, wenn etwa ein nötiges IC nicht da ist. Ich habe mir letztlich selber helfen müssen, mir quasi in die eigene Tasche gegriffen und gesagt: „Gut, jetzt nehmen wir einfach Geräte vom Lager, wenn wir von England nichts bekommen, und schlachten die aus, damit der Kunde sein Problem sofort aus der Welt schaffen kann." Schließlich hat der Kunde bezahlt, und dafür hat er ein Anrecht auf ordentliche Ware. Die muß so schnell wie möglich zugesandt werden. Ich will nicht ausschließen, daß ein Kunde

einmal nicht gut bedient worden ist.
CHIP: In mehreren Fällen sollen Besteller auf ihre Order per Post hin nur Abbuchungen von ihren Konten registriert haben, und das war's dann auch, was sie für längere Zeit von Ihrer Firma gehört haben. Wie sehen Sie diese Vorgänge, die vereinzelt schon mit strafrechtlichen Tatbeständen wie Betrug verglichen wurden?
Schumpich: Nein! Es passiert folgendermaßen: Der Kunde bestellt und sollte in der Regel auch eine Auftragsbestätigung bekommen. In der Zeit August und September letzten Jahres konnten wir uns vor Aufträgen nicht retten. Es war auch in zwei, drei Schichten einfach nicht machbar, diese Aufträge zu realisieren. Dazu kommen auch noch interne Probleme wie zum Beispiel ein Computer, der unsererseits nicht funktioniert und alles nicht so schnell aufgenommen hat. Aber ich glaube, mit Sicherheit sagen zu können: Erst wenn ein Auftrag fakturiert ist, wird der Scheck eingelöst, und erst dann geht die Ware in den Versand. Allerdings treten dann auch solche Probleme auf, daß der Versand nicht nachkommt. Wenn wir denen plötzlich ein paar tausend Aufträge geben, dann müssen die Purzelbäume schlagen.
CHIP: Läßt sich das nicht so regeln, daß der Kunde wenigstens eine erste Reaktion von Ihnen bekommt?
Schumpich: Wer bei uns telefonisch bestellt, bekommt sein Gerät mit Nachnahme. Wird dann drei Tage später ein Scheck nachgereicht, dann ist der Auftrag wieder neu im Computer. Da gibt es Probleme, weil unser System auch vom Computer her nicht so ausgefeilt ist, daß man den einzelnen so ohne weiteres wieder herauspicken kann. Es treten aber auch Probleme auf, wenn ein Teil gerade nicht auf Lager ist und man irrtümlich die gesamte fakturierte Rechnung bereits per Nachnahme verschickt hat. Ich kann der Sache nur nachgehen, wenn die erste Reklamation kommt.
CHIP: Aber bei anderen Firmen klappt es doch auch.
Schumpich: Die Arbeitsabwicklung ist die: Wir stellen – ist die Lieferfähigkeit nicht gegeben – eine Auftragsbestätigung aus, damit der Kunde Bescheid weiß, was passiert. Ist die Ware lieferbar, wird er vom System automatisch abgerufen. Ich glaube aber, daß bei uns nicht – was Sie uns vielleicht unterstellen wollen oder jetzt gesagt haben – einer bei seiner Bestellung Gefahr läuft, daß er bezahlen muß und dann nichts bekommt. Das ist nicht richtig. Sondern wir bemühen uns so schnell wie möglich, über den Versand oder über Computer eine Auftragsbestätigung herauszuschicken. Ich sage aber ganz ehrlich, durch diesen immensen Schwung von Bestellungen, die wir bekommen haben, war es manchmal nicht tragbar. Bis nachts um zwei Uhr habe ich selbst an der Maschine mitgesucht. Diese Entschuldigung klingt vielleicht ein bißchen billig, aber es war wirklich so. Wir brauchten einfach einen bestimmten Zeitraum, um die Aktion vor Weihnachten zu bewältigen. Es hätte uns vielleicht auch klar sein müssen, daß wir das eventuell nicht schaffen. Aber wir haben alles Menschenmögliche getan. Dabei sind sicherlich Fehler gemacht worden.
CHIP: Welche Stückzahlen haben Sie beim Fertiggerät und beim Bausatz umgesetzt?
Schumpich: Zusammengenommen waren es bis kurz nach Weihnachten über 30 000 Bestellungen, davon fast 50 Prozent Bausatz. Wir haben einen enormen Trend zum Bausatz gehabt, bedingt durch die hundert Mark Preisdifferenz. Beim Drucker liegen wir zur Zeit um 25 bis 30 Prozent. Im Totalen gehen wir in Kürze weit auf 35 000 Bestellungen. Das heißt, wir werden innerhalb eines Jahres zwischen 30 000 und 40 000 Geräte auf dem Markt haben. In der Werbung müssen wir uns ein bißchen verändern – Service, Software, Benefitting...
CHIP: Es gab offensichtlich Schwierigkeiten mit der Lieferung von geeignetem Drucker-Papier.
Schumpich: Die Schwierigkeiten gibt es. Sie werden mir damit erklärt – und die glaube ich auch –, daß die meisten Papiersorten nicht funktionieren und der Drucker zeitweise gereinigt werden muß. Das kann man vielleicht dem Kunden sagen, aber das wird sehr oft nicht beachtet. Diese Papiersorten, die da geortet worden sind (ich glaube von Bosch und auch aus Japan), haben einfach negative Merkmale. Ich habe jetzt ein Papier auf dem Markt gefunden, das ich selber lange getestet habe. Unter dem Hinweis, daß ich jede Woche einmal die Transportrolle mit Spiritus abreibe, funktioniert es einwandfrei. Es hat sehr wenig Fehler gezeigt. Das Papierproblem ist jetzt für mich gelöst.
CHIP: Für den Kunden auch?
Schumpich: Wir haben es im Laden vielen Leuten mitgegeben und gesagt: „Testet das mal bitte!" Die Wiedergabequalität auf dem Papier war hervorragend. Wir werden eine kleine Notiz über das Reinigen mit dem Pinsel beilegen und sagen: „Bitte reiben Sie diese Transportrolle mit Spiritus ab." Wenn viel mit dem Gerät gearbeitet wird, genügt die Reinigung einmal in der Woche. Außerdem ist das Problem jetzt gelöst, weil ich mir selbst geholfen habe und das Papier vorrätig halte. Das muß ich einfach tun, weil ich dafür verantwortlich bin und mir sage, wenn ich es von England nicht bekommen kann, dann muß ich eigene Initiative ergreifen. Ob es mir gut bekommt, weiß ich nicht. Aber ich möchte den Kunden auch da zufriedenstellen und lange Wartezeiten ausschließen.
CHIP: Sinclair Research verkauft den Rechner samt Drucker und Papier, die Firma Schumpich dagegen weitgehend die Software. Wer im derzeit geltenden Münchner Telefonbuch nach Sinclair sucht, geht leer aus. Warum findet man nichts?
Schumpich: Seit acht Jahren arbeite ich für die Firma Sinclair und bemühe mich bei der Oberpostdirektion um eine Eintragung. Sie wurde bisher verweigert, weil die Firma Sinclair aus steuerrechtlichen Gründen keine Niederlassung hat eintragen lassen. Nach einer Fülle von Beschwerden und Belästigungen der Nachbarn im Telefonbuch ist aber jetzt die Eintragung vorgenommen worden, zunächst bei der Fernsprechauskunft, dann für das nächste Buch.
CHIP: Was raten Sie einem Kunden, wenn er reklamieren will?
Schumpich: Er soll einen Brief schreiben – an mich persönlich. Ich glaube, daß wir aufgrund unserer Erfahrungen einen besseren Überblick haben, daß wir auch schneller arbeiten können. Wir können rascher zugreifen und dem einzelnen schneller helfen. Vielleicht hat man auch dazugelernt, etwa, daß nach einer Kampagne der Bestellrhythmus bis zu acht Wochen dauern kann. Ich bekomme heute noch Bestellungen aus Dezember-Ausgaben diverser Zeitschriften. Das sagt mir ganz klar, daß der Kunde oft sehr lange Zeit braucht, zu entscheiden, was er kauft, wann er es kauft, warum er es kauft. Jetzt sind wir gewappnet. Ich sehe gerade unser Mailing hinter uns. Hier ist ein Boom zu verzeichnen, aber den packen wir.

Computer-Clubs intern



CHIP-Clubecke
Marianne Weißbach
Bavariaring 9
8000 München 2

Immer wieder erreichen uns Anfragen von Leuten die einen Club gründen wollen und wissen möchten wie man's macht. Wir helfen gern dabei, in dem wir Ihre Adresse in den Clubnachrichten veröffentlichen. Erfahrungsgemäß ist die Resonanz darauf sehr groß.
Wir wollen in Zukunft in lokkerer Reihenfolge Porträts verschiedener Computer-Clubs veröffentlichen, um einmal darzustellen, wie sie „funktionieren".

Porträt

Computer-Club „Pascal" in Köln

Vorstandsvorsitzender ist zur Zeit der Physiker Peter Watril. Er und Dr. Siegert, auch Physiker an der Uni Köln, bilden zusammen mit Assistenten die Kerngruppe des Clubs. Das Clubtreffen findet jeden zweiten Samstag des Monats im Institut für Kristallographie in der Universität Köln statt. Jeder, ob Clubmitglied oder nicht, ist herzlich willkommen.
Inzwischen ist der Club aber soweit, daß sich Anfänger manchmal langweilen. CP/M ist zwar keine Vergangenheit, aber es geht weiter in Richtung Multiprozessortechnik. Der Club hat deshalb für spezielle Interessen Untergruppen bilden müssen, die sich wöchentlich zusätzlich treffen. Da gibt es zum Beispiel die Gruppen S100-Bus, 6502, 8080/8085, die ausgesprochene Anfängerunterstützung bieten.
Der Club hatte bei der letzten Hauptversammlung 65 zahlende Mitglieder. Der Mitgliedsbeitrag beläuft sich auf 5 Mark im Monat. Es wurde beschlossen, den Monatsbeitrag für Studenten auf monatlich 2,50 Mark zu senken, weil die Dozenten meistens kostenlos ihr Wissen vermitteln und der Club keine Reichtümer ansammeln will.
Das Motto des Vereins: Füreinander da sein, miteinander lernen. Das gilt nach wie vor. Keine Geselligkeit, Nikotinverbot während der Veranstaltungen, nur Diskussionen über Mikroprozessorprobleme und Vorträge. Keine eigene Clubzeitschrift. Nur etwas für echte Fans. Aber keine Suppe, die im Dunkeln gelöffelt wird. Zugang hat jeder. Da wird nicht gefragt, ob jemand ein abgeschlossenes Studium hat oder noch studiert, sondern: wo liegen die Probleme, wo können wir helfen?
Compiler, Interpreter für höhere Programmiersprachen wie FORTH, Pascal usw. werden behandelt. Meistens sehr tiefgehend in den Bereich für Experten. Selbstverständlich gibt es Apple-Fans, Mathematiker und Informatik-Kenner. Aber die meisten haben sich nicht etwas von der Stange gekauft, sondern sind Eigenbauer oder Importeure, die sich ihre Hardware aus Amerika besorgt haben. Andere haben deutscher Ware den Vorzug gegeben und kaufen bzw. basteln sich Systeme im Europakartenformat.
Die Revolution, die in Wissenschaft, Verwaltung und Industrie noch nicht begonnen hat, wie der in Karlsruhe lehrende Dr. Karl Schlagenhauf kürzlich schrieb, wird im Computerclub „Pascal" durch Wissenschaftler unterstützt und vorbereitet. Amateure im Club haben teilweise heute schon Rechner, die die Leistungskraft der klassischen mittleren Datentechnik wesentlich überschreiten.
Wer sich in diesem Club also anschließen möchte, wendet sich bitte an:
Dr. Helmut Siegert
Institut für Kristallographie
Universität Köln
Zülpicher Str. 17
5000 Köln

Interpool für Schulsoftware

In unserer Novemberausgabe 1981 veröffentlichten wir die Adresse des Computertauschclubs für CBM in Münsingen-Apfelstetten. Dank dieser Starthilfe konnte der Club erst einmal anlaufen. Er hat auch zwischenzeitlich seinen Namen geändert in „Interpool" und ist ein internationaler Programmtauschclub für Schulsoftware, das heißt für Programme, die im Unterricht, in der Schulverwaltung und in der Arbeit des Lehrers eingesetzt werden können.
Gegenwärtig stehen ca. 400 Programme auf zwölf Disketten für CBM-Computer zur Verfügung. Darunter sind nicht nur Programme für den Mathematikunterricht, sondern auch für andere Fächer, zum Beispiel Biologie, Chemie oder den Fremdsprachenunterricht. Für den Lehrer gibt es ein Programm für die Erstellung von Unterrichtsstrukturen, für die Erstellung von Bildschirmmasken und ein Stundenplanprogramm.
Der Mitgliedsbeitrag hält sich mit 30 Mark im Jahr in Grenzen. Dafür erhalten Mitglieder:
Kostenlos alle Programme (einzige Bedingung: Einsendung eigener Programme), mindestens zweimal im Jahr den Rundbrief, bei Bedarf Kurzinformationen und im Umlaufverfahren eine Lesemappe mit wichtigen Veröffentlichungen aus dem Ausland (ab Herbst 1982).
Anfragen bitte nur mit Rückporto an:
Interpool
c/o Burkhard Leuschner
Bergackerweg 7
7420 Münsingen-Apfelstetten

Neugründungen

Casio-Software-Club
Carsten Frank Schulz
Hans-Böhm-Zeile 12
1000 Berlin 37

TRS 80/Video-Genie-Benutzer-Club
Helmut Reinecke
Lärchenweg 15
3305 Veltheim

CP/M Users Group
Axel Pohl
Diesterwegstr.
4010 Hilden
oder
Heinz-Rüdiger Oberhage
Possbergweg 28
4000 Düsseldorf 12

Casio FX 702P-Club
Oliver Volckers
Brombeerweg 5
4500 Osnabrück

VC 20 User-Club
Ingo Elfering
Dechaneistr. 30
4400 Münster

Microcomputerclub
Main-Spitze
Rainer Neuderth
Adolf-Reichwein-Weg 6
6097 Trebur 3
Video Genie, VC 20, CBM

European CP/M
Users Club
Hansastr. 29c
7500 Karlsruhe

Adressenänderung

DIBERI-Software
Korrespondenz bitte nur an:
Dieter Spahni
Amselweg 6
CH-3322 Schönbühl

TRS 80/Video-Genie
Computer-Club
2393 Soerup
Korrespondenz bitte nur an:
CH-6038 Gisikon

Aufgelöst haben sich die Clubs:

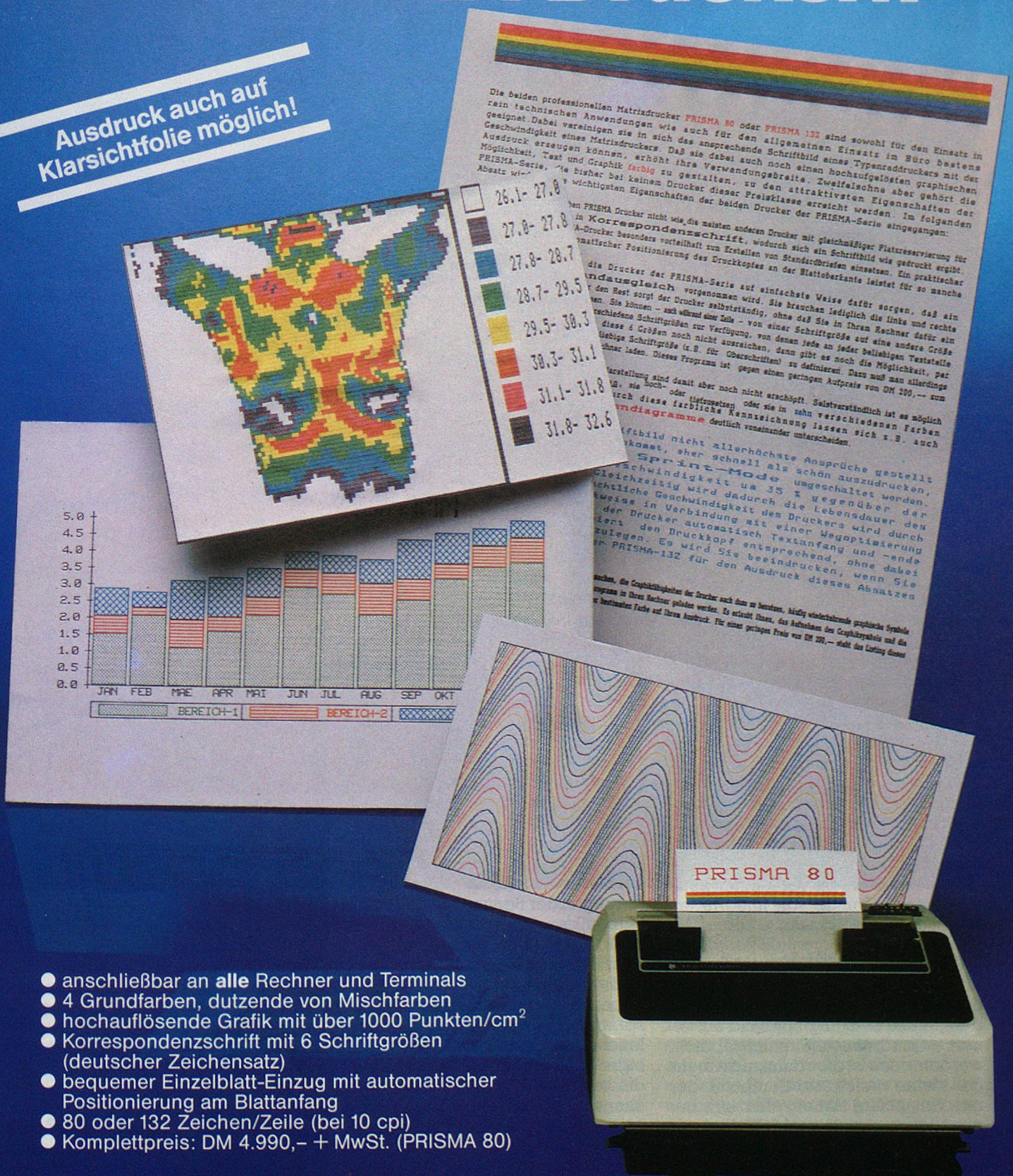
Computerclub Rodalben
Volker Machmeier
Thüringer Str. 5
6782 Rodalben

CBM-Club
Walter Gith
Gottfriedstr. 20
5100 Aachen
(Unbekannt verzogen)

Computer-Club
Europe e.V.
Postfach 11 08 68
6100 Darmstadt
(Postfach existiert nicht mehr)

Preisgünstige Farb-Graphik-Hardcopy mit PRISMA-Druckern

Ausdruck auch auf Klarsichtfolie möglich!



- anschließbar an **alle** Rechner und Terminals
- 4 Grundfarben, dutzende von Mischfarben
- hochauflösende Grafik mit über 1000 Punkten/cm²
- Korrespondenzschrift mit 6 Schriftgrößen (deutscher Zeichensatz)
- bequemer Einzelblatt-Einzug mit automatischer Positionierung am Blattanfang
- 80 oder 132 Zeichen/Zeile (bei 10 cpi)
- Komplettpreis: DM 4.990,– + MwSt. (PRISMA 80)

ZIEGLER

ZIEGLER-Instruments GmbH & Co, 4050 Mönchengladbach 2, Postfach 510, Tel. (02166) 80091, Telex 852753

Zukunftsperspektiven einer Technologie

Die Grenzen des Mikro

Vom elektronischen Spielzeug bis zum Tischrechner reicht zur Zeit der Einsatzbereich von Mikroprozessoren. Wird er bis zum Ende der 80er Jahre den Großcomputer ersetzen?

Immer umfangreichere Aufgaben werden heute mit Mikroprozessoren angegangen. War er vor wenigen Jahren noch der bessere Taschenrechner, so ist er heute bereits die Entscheidungshilfe für Manager oder hilft in kleineren Unternehmen die Verwaltung im Griff zu haben. Mit den Perspektiven, die sich zu Beginn der 80er Jahre auftun, könnte es leicht sein, daß der Personal-Computer sich zum Großrechner mausert.

Die Medaille hat allerdings zwei Seiten. Bessere Hardware und benutzerfreundliche Software sind nötig, um den Sprung zum fast omnipotenten Mikrocomputer zu schaffen.

In der klassischen Definition ist ein Mikroprozessor ein Chip, das die Intelligenz einer 8-bit-Arithmetikeinheit mit einigen I/O-Steuermöglichkeiten, sowie einer beschränkten Anzahl Zwischenspeicher auf einem kaum fingerkuppengroßen Stück Silizium vereinigt. Die Technologie ist weitergeschritten und ermöglicht heute auf einem Chip eine 16-bit-ALU mit viel mehr Intelligenz auf einem Siliziumplättchen, für die bis vor kurzem noch eine ganze Familie von integrierten Schaltkreisen nötig war.

Integration zählt

In den 60er Jahren füllte ein Rechner noch eine Tanzfläche. Heute kann die gleiche Leistung spielend auf einem Quadratmeter untergebracht werden, doch ist dies dann nicht mehr der kleine preiswerte Computer, der nur von einem Arbeitsplatz aus genutzt wird, sondern das System, an dem mehrere Anwender gleichzeitig arbeiten können. Eines der Paradebeispiele für einen solchen Rechner ist der IBM-Personalcomputer, der aufgerüstet, mit mindestens 256-KB-RAM und einer Winchesterplatte mit 5-MB-Speicherplatz, versehen mit dem geeigneten Betriebssystem, gleichzeitig von drei Anwendern benutzt werden kann.

Ein ganzes Bündel von Entwicklungen der letzten Jahre ermöglichen dem Kleinstcomputer der 70er Jahre den Siegeszug.

Einmal ist die Integrationsdichte bei der Chip-Herstellung ständig gestiegen. 64-KB-RAM sind inzwischen selbstverständlich, und von 288-KB-RAM existieren bereits Labormuster. Wo früher mit viel Mühe ein 8-bit-Rechner Platz fand, sind heute leicht 16-bit-Rechner unterzubringen, und es bleibt sogar noch viel Platz für Interface-Schaltkreise.

Schreibdichte wächst

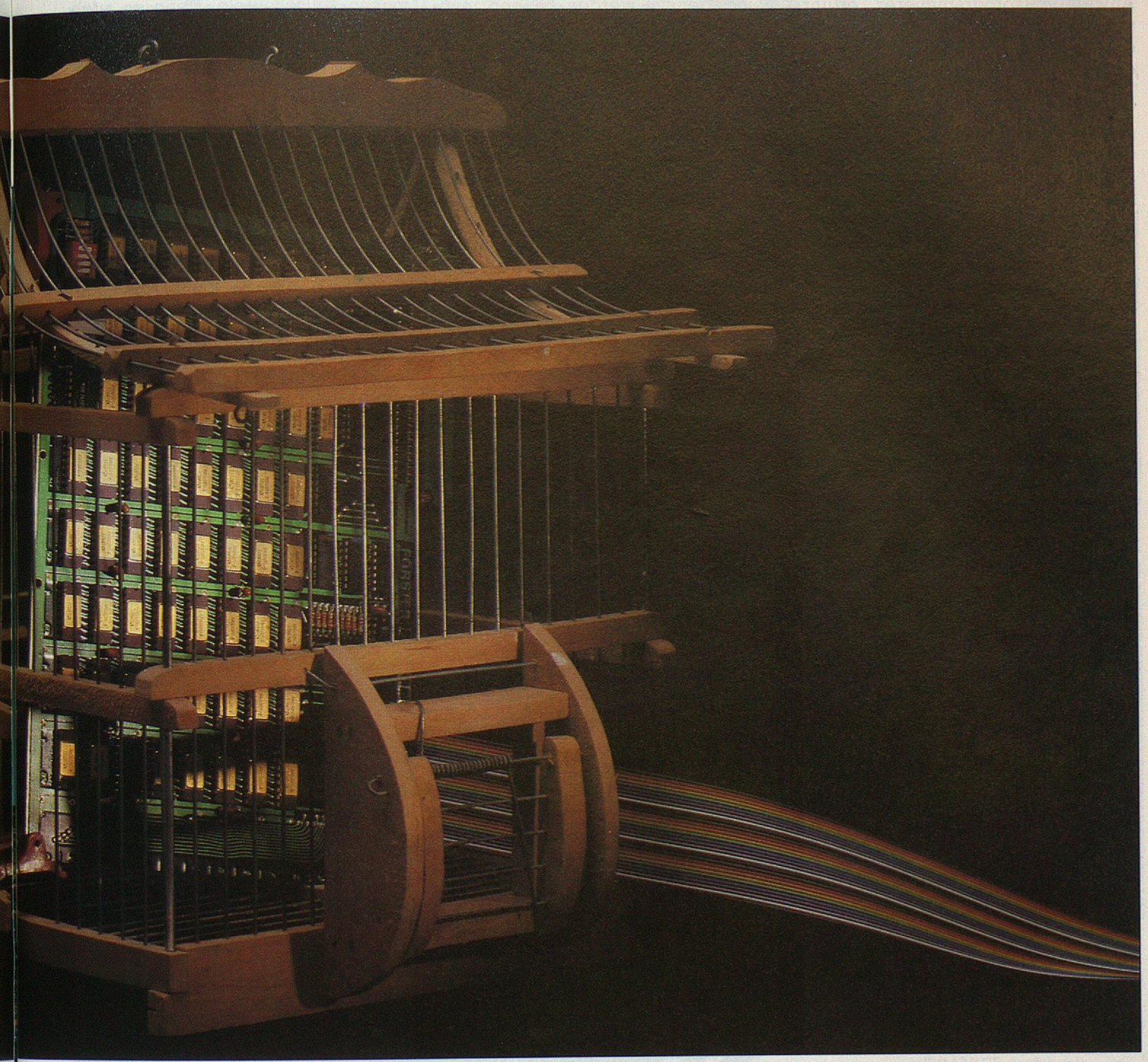
Zum anderen hat die Technologie der Massenspeicher enorme Fortschritte gemacht. Was bisher auf eine 14-Zoll-Festplatte, deren Kühlaggregate schrill vor sich hin pfiffen, Platz fand, läßt sich heute leicht auf einer 5-Zoll-Platte unterbringen, deren Kühlgebläse nur noch flüstert.

Dazu kommen die Entwicklungen auf dem Software-Sektor. CP/M ist zwar das inzwischen verbreitetste Betriebssystem, hat seinen Ursprung jedoch in Hobbyanwendungen. Die modernen Betriebssysteme tragen der Hardware-Entwicklung und den Forderungen der Benutzer Rechnung, erlauben den einfachen Start von Anwenderprogrammen und nehmen dem Benutzer eine ganze Menge Systemarbeit ab. Dazu kommt die Weiterentwicklung der Programmiersprachen. Heute stehen auch für Mikrocomputer mehrere leistungsfähige COBOL-Dialekte zur Verfügung, die voll dem ANSI-Standard entsprechen und so die Übertragung von Programmen, die auf Großrechnern entwickelt wurden, auf kleinere Systeme erleichtern.

Auf den ersten Blick läßt sich festhalten: die Rechnerleistung, die zu Beginn der Datenverarbeitung auf einer

IBM 360 bereitstand, die Fläche einer Tanzfläche belegte und eine Klimaanlage benötigte, läßt sich heute leicht um einen Schreibtisch drappieren. Allerdings handelt es sich dann nicht mehr um einen Personal-Computer, der wenige Tausend Mark kostet, sondern um ein System, das die 10 000-Mark-Grenze weit überschritten hat.

Mit dem Sinken der Hardwarekosten und der explosionsartigen Entwicklung der Technologie, deren erste Zwischenergebnisse in diesem Jahr vorgestellt werden, sind auch für den Anwender von sogenannten kleinen Systemen die Anwendungsmög-



lichkeiten gewachsen. War zur Zeit der Personal-Computer der zweiten Generation die Vielfalt der Programmiersprachen und leistungsfähige Massenspeicher noch eine Domäne der Spezialisten, so sind mit fortschreitender Technologie die Ansprüche und Wünsche der Benutzer gewaltig gewachsen.

Transfer auf den Mikro

Nachdem individuelle Datenverarbeitung im kommerziellen Bereich immer beliebter wird, und immer leistungsfähigere Massenspeicher zur Verfügung stehen, lag es nahe, durch wortgewaltige COBOL-Compiler die professionelle Software, die im Bereich der dezentralen Datenverarbeitung und der Großcomputerwelt bereitstand, zu übertragen.

Allerdings gab es auch den umgekehrten Weg. Da für manche Systeme nur ein BASIC-Interpreter zur Verfügung stand, wurden auf leistungsfähigen Interpretern Programmsysteme verwirklicht, auf die die „Mainframer" mit Neid blicken. „Wenn wir dies auf den Anlagen der dezentralen Datenverarbeitung hätten verwirklichen können, ja dann", lautet mancher Stoßseufzer.

Allerdings bringt die fortschreitende, immer kleiner und trotzdem leistungsfähiger werdende Computerpower auch Zwänge mit sich, die Softwareentwickler zuweilen zum Verzweifeln bringt. War es in der klassischen Datenverarbeitung selbstverständlich, daß mehr oder weniger perfekte Programmpakete oder Betriebssysteme genutzt wurden, so war dies kein Problem, es gab ja Operator und Systemspezialisten, die bei Problemen helfend eingriffen. Heute wird die Rechnerleistung, die früher noch die begleitende Aufsicht von Operator, Systemprogrammierer und

Anwendungsprogrammierer erfuhr, von einem Endbenutzer in Anspruch genommen, dem es eigentlich völlig gleichgültig ist, was sich hinter der Tastatur und dem Bildschirm abspielt. Von Betriebssystemen und Programmiersprachen will er möglichst wenig wissen, oft versteht er davon nichts.

Was bisher durch menschlichen Einfluß gesteuert wurde, übernehmen jetzt die Computer programmgesteuert selbst, bis hin zur Datensicherung. Der Computer hat sich selbständig gemacht, könnte man meinen, es wurden tatsächlich aber nur Funktionen, die bisher dem Benutzer oblagen, durch Programme ersetzt. Dabei sind die Systeme, als Interaktion zwischen Hard- und Software, gleichzeitig auch weniger flexibel geworden.

Kostete zu Beginn der 70er Jahre, der Blütezeit der IBM 360, ein System, wie es in kommunalen Rechenzentren und großen Stadtverwaltungen eingesetzt wurde, mindestens sieben Millionen, so kann Hardware mit der gleichen Leistungsfähigkeit heute für rund 50 000 Mark erworben werden. Allerdings kann heute selbstverständlich mit Hilfe von Bildschirm und Tastatur im Dialog gearbeitet werden, während die 360 nur den Batch-Betrieb kannte. Anstelle von Lochkarten und intimer Rechnerkenntnis sind heute Terminals und bedienerführende Dialoge getreten.

Mehrbenutzer und Datenbanken

Auf dem Personal-Computer-Markt für die kommerziellen Anwender zeichnen sich Entwicklungen ab, die gekennzeichnet sind durch:

- Mehrere Benutzer arbeiten an einem System
- Kommunikation zwischen Rechnersystemen
- Benutzerfreundlicher Programmaufbau

Zunächst einmal laufen zwei Entwicklungen parallel. Die einen streben an, die Hardware effizient zu nutzen und mehrere Benutzer an einen Kleinrechner anzuschließen, die anderen erweitern die Möglichkeiten des klassischen Tischrechners durch den gemeinsamen Zugriff auf Massenspeicher.

Diese Entwicklungen laufen auf mehreren Ebenen und gehen von verschiedenen Voraussetzungen aus. Eine Grundvoraussetzung ist aber allen diesen Entwicklungen gemeinsam. Wesentlich ist, daß eine Datenbank von mehreren Benutzern gemeinsam, und wenn möglich gleichzeitig, genutzt werden können muß. Eine der aufwendigsten Arbeiten beim Einstieg in die elektronische Datenverarbeitung ist der Aufbau solcher Datenbanken. Solche Informationsberge aufzubauen und so zu organisieren, daß Teilinformationen rasch gefunden werden können, ist keine leichte Aufgabe. Die Datenbankprogramme, die für Kleincomputersysteme inzwischen bereitstehen, sind jedoch ausgereift und erfüllen die Anforderungen der Benutzer.

Mit dem Aufbau von Datenbanken eng gekoppelt ist die Kostenseite. Massenspeicherplatz für große Datenmengen ist zwar relativ billig geworden, stellt jedoch nach wie vor den größten Posten beim Kauf eines leistungsfähigen Mikrocomputersystems dar. Nachdem alle Informationen möglichst ohne Austausch von Speichermedien verfügbar sein sollte, ergibt sich fast zwangsläufig, daß als leistungsfähiger Massenspeicher nur ein Festplattenlaufwerk in Frage kommt. Damit ist aber eine Komponente ins Konzept aufgenommen, die heute noch so viel kostet wie ein komplettes Kleinrechnersystem.

Datenschutz und Datensicherung

Mit dem Zwang zur Festplatte kommen vom Benutzer gleich zwei Forderungen:

- Alle für die Arbeit nötigen Informationen müssen auf diesen Speichern abgelegt werden.
- Diese Informationen müssen vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden.
- Es muß die Möglichkeit bestehen, diese Informationen vor Verlust zu sichern, sie müssen auf einen transportierbaren Magnetträger umgeschrieben werden können, damit sie aufbewahrt werden und im schlimmsten Fall wieder ins System eingelesen werden können.

Band-Backup

Diese Forderungen haben die Hersteller von Festplatten dazu veranlaßt, darüber nachzudenken: „To stream or not to stream", was ganz simpel heißt: braucht die Winchesterplatte ein schnelles Magnetband als Backup zur Datensicherung oder nicht. Als für den ernsthaften Anwender unabdingbar setzte sich inzwischen das Magnetband als Sicherungskopie durch, denn nur so kann auf einmal die gesamte Information eines Speichersystems kopiert werden, wer will schon eine Vielzahl von Disketten mit Information vollschaufeln, wenn es auch einfacher geht.

Damit steht aber von der Hardwareseite fest, daß der Einsatz von Mikrocomputern kein billiges Vergnügen ist. Wer von seinem Mikrocomputer die gleiche Leistung erwartet wie von einer Großcomputeranlage muß investieren. Mit mehreren Arbeitsplätzen, leistungsfähigen Massenspeichern, ergonomisch gestalteten Terminals und qualitativ hochstehenden Druckern sind leicht Dimensionen erreicht, die der begeisterte Einsteiger nicht erahnte. Auch Einzelplatzsysteme bewegen sich dann leicht in einer Größenordnung von 50 000 bis 100 000 Mark, einschließlich Software. Bei diesen Investitionen ist der Sprung zum Mehrplatzsystem ökonomisch sinnvoll, denn Speicherplatz und Drucker können von den anderen Arbeitsplätzen ebenfalls genutzt werden.

Um dieses Ziel, die kostspieligsten Komponenten eines kleinen Computersystems effektiv zu nutzen, gibt es im Grund zwei Wege. Der eine heißt Multiuser, der andere Netzwerk.

Gesplittete Power

Multiuser-Systeme gehen oft von der Überlegung aus, daß an den verschiedenen Arbeitsplätzen unterschiedliche Anforderungen an die Rechnerkapazität gestellt werden. Geht man von einem kleineren Unternehmen aus, so gibt es dort sicher Bildschirmplätze, an denen nur einzelne Datensätze gesucht, gelesen und gegebenenfalls aktualisiert werden. Für diese Arbeiten ist nicht viel Computerpower nötig. Die Investitionen sind trotzdem nicht unerheblich, denn Untersuchungen haben gezeigt, daß es am effektivsten ist, wenn Änderungen an Datensätzen, sei dies nun eine Kundenadresse, das Schreiben einer Rechnung oder die Eingabe einer Bestellung, direkt am Bildschirm vorgenommen werden. Dies erfolgt wiederum nur so zuverlässig, wie „greifbar" ein Computersystem ist. Letztendlich bedeutet dies, daß jeder Mitarbeiter, der mit dem Computersystem arbeitet, über einen eigenen Terminal verfügen muß und daß die Rechnerleistung so dimensioniert ist, daß relativ kurze Antwortzeiten eingehalten werden.

Dazu kommt, daß der Rechner über die Möglichkeiten des Multitaskings verfügt. Dies bedeutet: Wird an den Bildschirmen nicht oder wenig gearbeitet, dann sollte der Rechner andere Programme abarbeiten, um seine Kapazität optimal zu nutzen.

über 100
Intersoft bietet V bewährte Softwarelösungen

... wenn ich nur ein Programm hätte, mit dem ich einem Erstanwender demonstrieren sollte, wie man Computer für nützliche Zwecke einsetzt, würde ich T/MAKER wählen.
(Zitat aus InfoWorld)

T/MAKER II, der Rechen- und Schreibkünstler

mit deutschem Handbuch und deutscher Bedienerführung

Sichere Bedienung • Ausführliche deutsche Dokumentation • Preiswert

Kaufen Sie Ihre Mikrocomputer dort, wo Preis, Leistung, Beratung und Service stimmt. Bei Computern mit dem Betriebssystem Software Bus® und CP/M® haben Sie Zugriff auf das umfangreichste Software-Angebot der Welt.

T/MAKER gibt es für über 100 Computer.

Info Kupon

☐ Ich gehe zu meinem Mikrocomputer-Händler und lasse mir T/MAKER vorführen

☐ Senden Sie mir einen Hersteller- und Händlernachweis

☐ Senden Sie mir Ihren Gesamtkatalog (2.– DM in Briefmarken anbei)

Lieferanschrift: _____

_____

_____

Datum/Unterschrift

Intersoft

Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning

Tel. (089) 96299
Telex 5213643 isof

Aus diesem Bündel von Forderungen leiten sich die Entwicklungen der letzten Jahre ab. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Überlegungen, die beim Aufbau von Betriebssystemen angestellt wurden. Auf der einen Seite steht CP/M, das wohl verbreitetste Betriebssystem für Mikroprozessoren, die aufwärtskompatibel zu Intel's 8080 CPU sind. Dieses Betriebssystem wurde erweitert um MP/M für Multiuserbetrieb und um CP/M Net für den Zusammenschluß mehrerer solcher Rechner zu Netzwerken. Grundsätzlich optimistisch zeigen sich die Manager von Digital Research, die CP/M entwickelte und vertreibt, nachdem sich IBM und Hewlett-Packard bei kleineren Rechnern für dieses Betriebssystem, zumindest als Alternative zu anderen oder eigenen Betriebssystemen entschieden.

Portable Betriebssysteme

Grundsätzlich anders geartet sind OASIS und UNIX, die beide in C geschrieben sind und deshalb leicht auf jeden Prozessor übertragen werden können. OASIS wurde als Multiuser-System konzipiert und enthält Elemente wie sie auch in der Groß-DV üblich sind. So ist Password-Schutz selbstverständlich und über eine Kommandodatei kann Betriebssystem und Programm für den Anwender versteckt werden. Der Benutzer arbeitet nur mit seiner Anwendung, was sich hinter den Kulissen abspielt, braucht ihn nicht zu belasten.

UNIX kommt aus der dezentralen Datenverarbeitung und wurde zunächst für 16-bit-Rechner wie die PDP-11 entwickelt. Es beinhaltet Befehle wie sie in der Großdatenverarbeitung üblich sind und sucht einen Platz am Markt der Personal-Computer der dritten Generation.

Für den Anwender sind die oft sehr speziellen Auseinandersetzungen, welches nun das beste Betriebssystem sei, wenig interessant. Für ihn stellt sich eher die Frage: welches Betriebssystem kann vom Programmierer so genutzt werden, daß sich der Benutzer nur um seine Anwendung, nicht aber um Betriebssystem und verwandte Probleme kümmern muß.

Genuß ohne Reue

Der klassische Anwender von Mikrocomputern ist sicher derjenige, der sich nicht mit technischen Details belasten will und deshalb ein Hard- und Softwaresystem sucht, das so aufgebaut werden kann, daß der Rechner die Funktionen des Operators selbst übernimmt und Fragen der Hardware- und Softwarewartung von leistungsfähigen Vertragspartnern übernommen werden.

Die Hürde ist genommen

Nachdem für die Mikrocomputer nicht mehr die 8-bit-Grenze existiert sondern zunächst intern mit 16, jetzt sogar mit bis zu 32 bit breiten Worten gearbeitet wird, die auch als Systembus herausgeführt sind, direkt adressierbarer und Massenspeicher immer preiswerter und in nahezu unbeschränkten Dimensionen zur Verfügung stehen und für die Ausgabe eine sehr breite Palette von Druckern und Plottern zur Verfügung stehen, sowie über die Kommunikationsschnittstellen die Verbindung von Kleincomputern untereinander und auch mit Großrechnern kein Problem mehr darstellen, gibt es für den Mikrocomputer fast keine Grenze mehr.

Die Grenze liegt vielmehr an den Investitionsvolumen, die die Anwender bereit sind, aufzuwenden. Mainframe-Leistung um wenige tausend Mark wird sicher auch in den nächsten Jahren unerreichbar bleiben. Damit die Mikrocomputer den ihnen von Marktstrategen prophezeiten Siegeszug antreten können, ist die Normung von Betriebssystemen nötig, um Software universell entwickeln und nutzen zu können.

Es liegt dann an den Programmierern, Programmsysteme so aufzubauen, daß sie durch gute Dialogführung am Bildschirm den Anwendern entgegenkommen. Bis allerdings der Umgang mit Kleincomputern so elegant gestaltet ist, daß ohne das Studium eines Handbuchs mit einigem Training am Computer mit Erfolg gearbeitet werden kann, ist noch ein weiter Weg. Das Studium von Handbüchern sollte erst dann notwendig werden, wenn mit aller Raffinesse das letzte aus der Software herausgeholt werden soll.

Aus der Sicht des Anwenders leiten sich einige Forderungen an die Softwareentwickler ab.

□ **Software muß einheitlich sein**
Das heißt, die Bildschirmaufteilung sollte stets gleich sein. Es wäre denkbar, daß in der ersten Bildschirmzeile angezeigt wird, welches Programm gerade benutzt wird, in der vorletzten Bildzeile könnten Fehlermeldungen im Klartext ausgegeben werden, die dem Benutzer ohne den Blick ins Handbuch ermöglichen, Fehler zu korrigieren, und die letzte Bildschirmzeile könnte die Bedeutung von Funktionstasten erklären.

□ **Dateneingabe.**
Der Bildschirmaufbau sollte so gestaltet sein, daß der Benutzer bei der Dateneingabe erkennt, wie lang Worte sein können, oder in welcher Darstellung Zahleneingaben verlangt werden. Diese Eingaben müssen dann im Programm sofort auf formale Richtigkeit überprüft werden.

□ **Bedienungssicherheit**
Programme müssen so aufgebaut sein, daß bei Fehlbedienung kein Programmabbruch erfolgt. Ein Ausstieg sollte nur durch einen Hardware-Reset möglich sein. Dies bedingt aber auch, daß der Benutzer die Möglichkeit haben muß, seine Eingaben zu korrigieren.

□ **Normung**
Darüber hinaus bedingt die fortschreitende Technologie eine Software-Normung. Es genügt nicht mehr, daß einzelne Programme für diskrete Aufgaben angeboten werden. Wenn mit verschiedenen Programmen Daten erfaßt oder verarbeitet werden, müssen diese Daten in einer Datenbank abgelegt werden, die von allen Programmen aus angesprochen werden kann. Einschränkend wirkt hier, daß komfortable Datenbanken eine Sprachschnittstelle haben. Dies bedingt, daß alle Programme in derselben Programmiersprache geschrieben sind. Da ein Softwarehaus seine Programme sicher nicht in mehreren Sprachen schreiben wird, müssen sich die Softwareanbieter auf eine Sprache einigen, wenn der Anwender nicht einem Anbieter ausgeliefert sein soll.

Erzwungene Norm

Da in der Regel nicht alle Software von einem Anbieter kommen kann, ist nicht auszuschließen, daß die Softwareabteilung eines Hardwareherstellers Richtlinien erläßt, nach denen die Softwareanbieter, deren Produkte empfohlen werden sollen, folgen müssen. IBM ist in den USA dabei, für den Personal-Computer diesen Schritt zu tun.

Allerdings wird die Schaffung von Standards die bunte Welt der Mikrocomputer einschränken. Es wird die Aufgabe von Gesprächen zwischen Hardwareherstellern, Softwareanbietern und Anwendern sein, Richtlinien festzulegen, die zu portablen Betriebssystemen, Sprachstandards und einheitlich gestalteter Software führen. Was auf der einen Seite wie eine Einengung aussieht, erleichtert dem Anwender den Umgang mit dem Mikrocomputer. *-der*

Durch Großeinkauf günstige Preise!

Geniale Technik Großartig preiswert!

QUALITÄT von TEXAS INSTRUMENTS, SIEMENS, COMMODORE, SINCLAIR, EPSON, HONEYWELL, OLIVETTI...

PREISE von **Vobis**

Preise incl. MWSt.

TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4 A Der Volkscomputer

16 KRAM standardmäßig, 16 Farben anschließbar an handelsüblichen Fernseher und Kassettenrecorder

975.-

TI 99/4 komplett mit Recorderkabel und Basic-Lernkurs: **1.075.-**
Modul Hallenfußball **69.-**

Der COMPUTER für EINSTEIGER! SINCLAIR ZX 81 jetzt bis 64 K RAM

inclusive Fernseh-, Recorderkabel und 3 Anleitungen.

375.-

16 K RAM **145.-**
64 K RAM **345.-**
Grafikmodul **245.-**
Drucker **275.-**

CBM 4016

12" Monitor

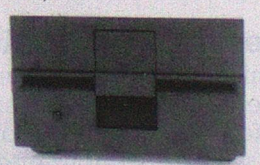
2498.-

CBM 4032 **2698.-**
CBM 4040 **2998.-**
CBM 8032 **3248.-**
CBM 4032 aufgerüstet auf 8001 **2898.-**

SIEMENS Laufwerke für APPLE Disc Drives.

Voll kompatibel und austauschbar mit Original APPLE DISC II. 143 K. Arbeitet mit DOS 3.3. Anschließbar an Original APPLE-Controller.

1 Jahr Garantie

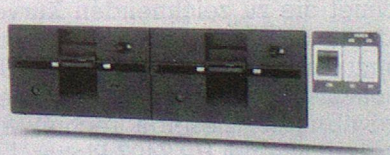


848.-

Controller für max. 2 Laufwerke **348.-**
d.h. Disc. m. Contr. **1196.-**

665 K Doppellaufwerk für APPLE. DOS 3.3 kompatibel

Jedes Laufwerk einzeln umschaltbar von 35 auf 80 Spuren, d.h. Original APPLE-Software kann verarbeitet und auf 80 Spuren Diskette übertragen werden. Normaler APPLE 16 Sektor Controller kann verwendet werden!

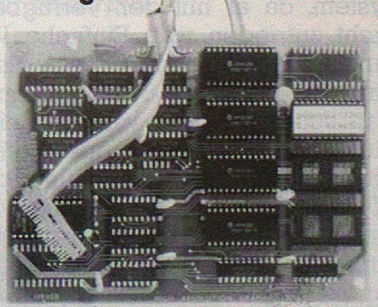


2.998.-

Controller dazu **348.-**

64.000 P.-Grafik f. COMMODORE bei Vobis ab sofort erschwinglich!

698.-



Komplett mit Software. 3 verschiedene Versionen: CBM 4001 (alt), 4001 (12"Mon.) und CBM 8032 Kostenlose Anleitung anfordern!

EPSON macht Druck!

MX 82 F/T

1525.-

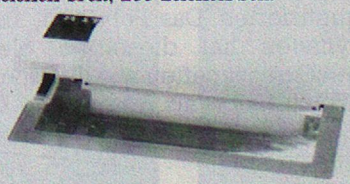
MX 80-T **1288.-**
MX 80-F/T **1498.-**
MX 100-T **1998.-**

Normale Interfaces:
Apple **248.-** CBM **275.-**
V 24 **248.-**

Grafik Interfaces:
Apple **298.-** CBM **298.-**
V 24 **325.-**

HONEYWELL macht auch Druck!

Drucker P 11 (parallel) S11 (seriell)
80 Zeichen breit, 100 Zeichen/Sek.



Deutscher Zeichensatz, Vor- und Rückwärtsdruck, Normal-, Breit- u. Schmalschrift

998.-

OLIVETTI macht schönen Druck!

Typenradschreibmaschine Praxis 35 mit Centronics-Schnittstelle

anschließbar an Computer mit Parallelschnittstelle

1698.-

Spez.-Kabel m. Centronics-stecker **95.-**
Spez.-Kabel f. OSBORNE **95.-**

VOBIS DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner & Mikrocomputer

Versandzentrale:
Viktoriastraße 74 · Postfach 1778 · **5100 Aachen**
Telefon 0241/50081 · Telex 832 389 vobis d

Beratungs-, Vertriebs- und Servicestellen:

3000 Hannover
Berliner Allee 47
Tel. 0511/816571

4000 Düsseldorf
Heideweg 107
Tel. 0211/633388

7000 Stuttgart
Marienstraße 11-13
(Passage)

Jugend forscht mit Computern

Elektronik macht das

Bei jeder dritten Arbeit des diesjährigen Bundeswettbewerbs „Jugend forscht" war der Computer mit von der Partie.

Effiziente Betriebssysteme für Personal-Computer, computergesteuerte Smogwarnsysteme, Tonausgabe bei Computern, computergesteuerte Gangschaltung bei Fahrrädern, um nur einige Beispiele zu nennen, waren die Themen von Arbeiten, die junge Forscher der Jury präsentierten. Der Computer wird dabei nicht als Spielzeug, sondern als Werkzeug zur Problemlösung eingesetzt.

Modulares Betriebssystem

Thomas Breugel entwickelte, zunächst für den Apple II, ein Betriebssystem, da er mit den verfügbaren nicht zufrieden war. Einfache Wartung und Implementierung, logische Struktur, geringer Speicherplatzbedarf, schnelle I/O-Operationen, einfache Erweiterbarkeit, Kompatibilität zu anderen Betriebssystemen und Portabilität auf andere Prozessorentypen standen dabei im Vordergrund. Diese Arbeit überzeugte die Jury so, daß sie ihr den Sonderpreis des Bundeskanzlers für die schöpferisch beste Arbeit zuerkannte.

Mehr Lebensqualität

Mehr Lebensqualität bringen zwei andere Arbeiten. Hannes Rietschel steuert mit einem Tischrechner einen Chip zur Lauterzeugung an. Mit einer ganzen Reihe von Programmen wird Sprache aus Lauten aufgebaut und erlaubt so die Umsetzung von Text in Sprache. Als ASCII-Datei eingegeben, können so ganze Bücher per Computer vorgelesen werden.

Ein ultraschallgesteuertes Fahrzeug entwickelten Hannes Rietschel, Jan Ocker und Martin Böhnke. Sie stellen mit ihrem Computer nicht nur fest, in welcher Entfernung mit einem Hindernis zu rechnen ist, sondern speichern eine Umgebungskarte ab, die mit Hilfe des Ultraschallsensors erstellt wird. Damit kann sich das Fahrzeug den effektivsten Weg durch ein Labyrinth suchen, da es nicht vergißt wo es war, oder kann in einen Blindenstock integriert als Orientierungshilfe für Behinderte eingesetzt werden.

Computergesteuerte Gangschaltung

Um den Radfahrern die Suche nach dem optimalen Gang zu sparen, entwickelten Thomas Götz und Dirk Schmid eine digitalelektronische Gangschaltung. Der Mensch wird dabei als Maschine angesehen, da er die Pedale mit stets gleicher Drehzahl treten soll. Der Computer sorgt dafür, daß mit gleichmäßiger Leistungsabgabe getreten wird. Ein Informationsbord zeigt an, welcher Gang eingelegt ist, mit welcher Geschwindigkeit gefahren wird und warnt akustisch, ehe ein anderer Gang eingelegt wird.

Preiswerte Grafik

Da Joachim Frank handelsübliche Plotter zu teuer sind, entschloß er sich, mit geringem Aufwand selbst einen zu bauen. Ein programmierbarer Taschenrechner mit LED-Anzeige berechnet die zu zeichnenden Kurven und ein 6802 Mikroprozessor übernimmt die Steuerung des Plotters. Um mechanisches Spiel im Griff zu haben, wird übrigens dieselbe Technik angewandt wie bei HP 7407 Plotter.

Neue Dimension

Neue Perspektiven für den Aufbau integrierter Schaltungen ermöglicht die organische Verbindung, die Eckhardt Sommer und Robert Bischoff synthetisierten. Das Poly (2,5) furandiylvinylen hat dieselben elektrischen Eigenschaften wie Germanium und bietet sich als organische Basis für die Entwicklung elektronischer Schaltkreise an.

Frühwarnsystem

Den Smog im Griff haben Thomas Emberger und Christian Möst. Ihr Laser-Doppelstrahlphotometer kann vollautomatisch erkennen, welcher Stoff in der Meßküvette steckt. Die Meßwerte werden digitalisiert und mit einem umgebauten VC 20 mit bekannten Sektogrammen verglichen und die Probe erkannt.

Den Computer als Hilfsmittel für den Schulbetrieb setzen eine ganze Reihe von Schülern ein. Mathias Getzlaff und Irene Fischer suchen mit dem Rechner die möglichen Strukturformeln für analysierte Stoffe. Ralf Schlenker und Martin Kimmig berechnen Planetenpositionen zwischen den Jahren 1700 und 2300. Rolf Bensel und Mathias Reichheim und Ralf Medow differenzieren und integrieren Funktionen. Mathias Schulze und Stefan Jacob ermitteln die Gravitationskonstante, und Detlev Lange erleichtert den Oberstufenschülern die Kurswahl in der reformierten Oberstufe.

Hilfe für Fluglotsen

Um den Fluglotsen die Situation im Luftraum anschaulicher zu machen, entwickelten Frank Conrad, Andreas Bergmann und Bodo Schulz ein dreidimensionales Modell, das die Positionen der Flugzeuge anzeigt. Damit wollen sie den Luftraum transparenter machen, der sich für die Lotsen auf dem Radarschirm als zwei-dimensional-verteilte Punkte darstellt.

Impressionen vermitteln

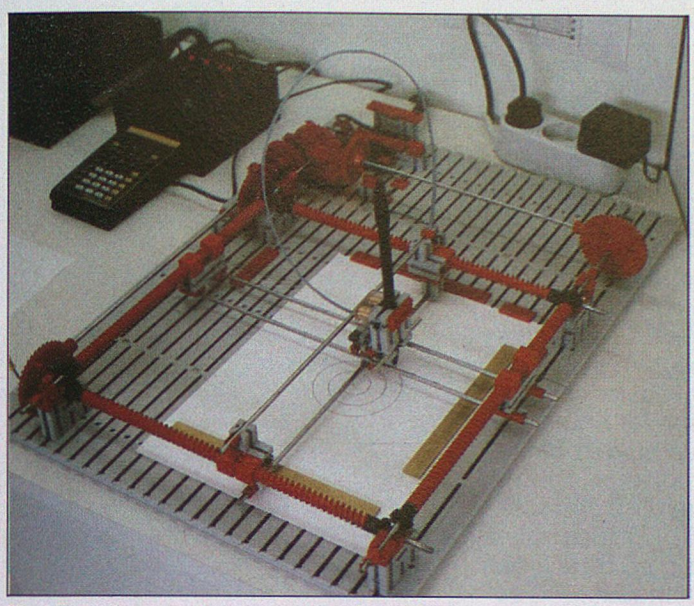
Ingenieuren, die räumliche Figuren analysieren sollen, will Rainer Holzapfel helfen. Auf dem Computerbildschirm werden komplizierte räumliche Gebilde zweidimensional schrittweise dargestellt, mit einer Filmkamera als Einzelbilder aufgezeichnet und können dann als projizierter Film leicht analysiert werden.

Grundsätzlich setzen die jungen Forscher den Computer ein, um Arbeit zu erleichtern oder um mehr Lebensqualität zu schaffen. Sie gehen Fragenkreise an, für die der Einsatz eines Rechners nicht unbedingt auf der Hand liegt und suchen nach Schnittstellen, um Tischrechner effizient anzuschließen.

Aus den Arbeiten der jungen Forscher ist sicher nicht abzuleiten, daß sie ihre Umwelt immer mehr automatisieren und industrialisieren wollen. Ziel aller Arbeiten war es, mehr Lebensqualität zu schaffen, in dem Aufgaben, die von Maschinen übernommen werden können, an Maschinen übertragen wurde. Daß dies bereits mit bescheidenen Mitteln möglich ist, wurde bewiesen.

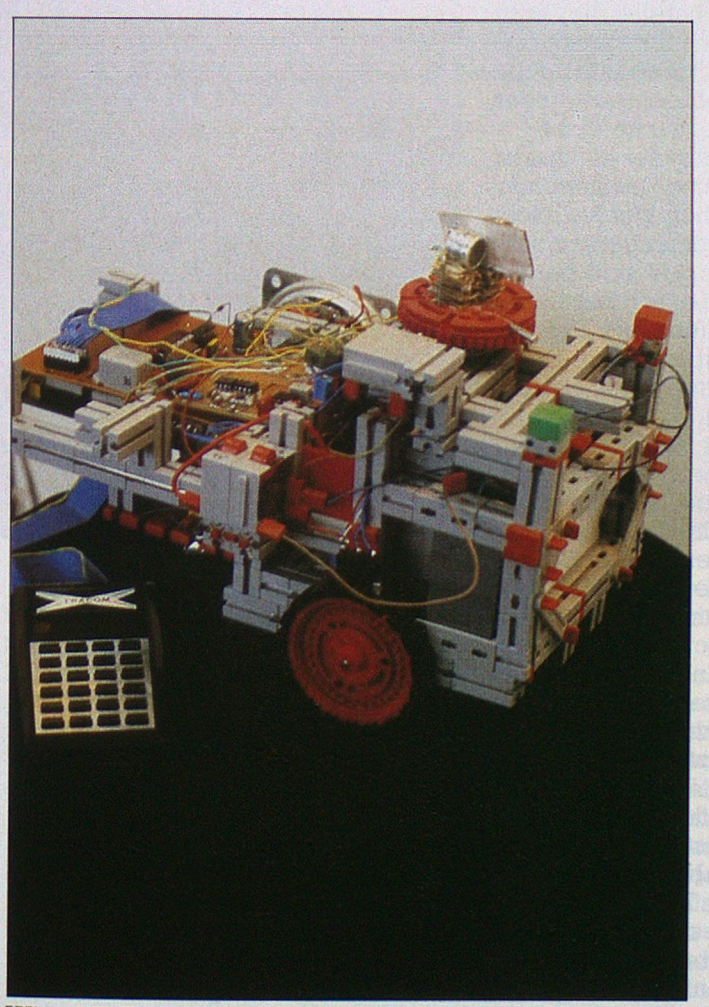
-der

Rennen

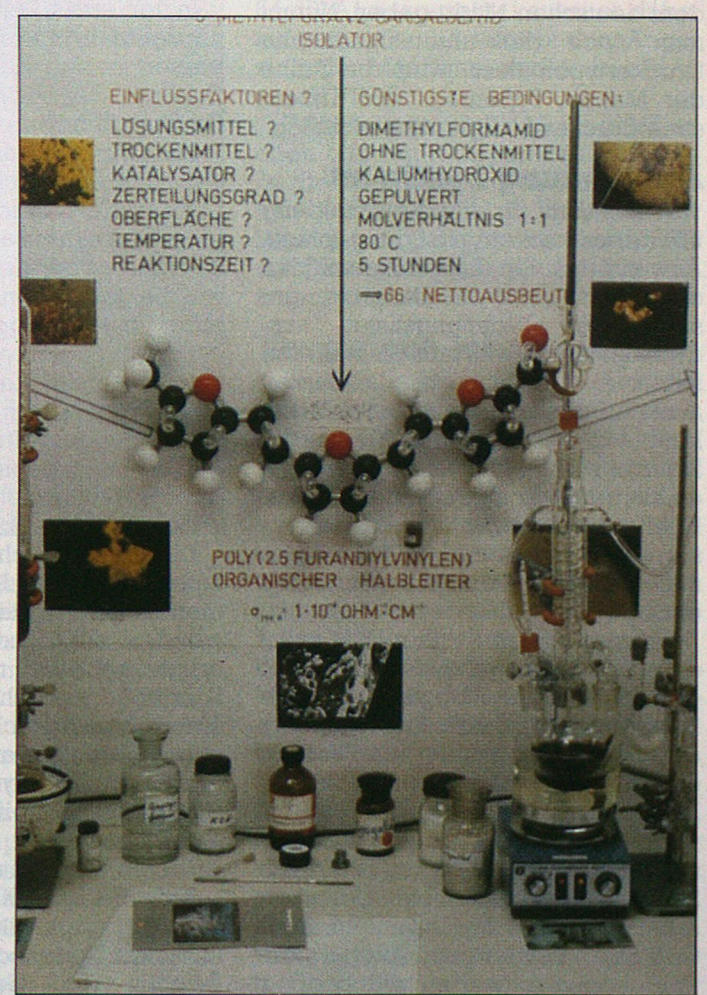


Der Taschenrechner steuert den Plotter.

Sensoren bestimmen die Beinarbeit.



Wie eine Fledermaus ortet der Roboter.



Ein Chip-Substrat aus organischem Material.

Der richtige Drucker für Sie

Gutenbergs Erben

Datenausgabegeräte wie Drukker gehören schon beim Taschenrechner zur Alltagsausstattung. Doch die Vielfalt des Angebots muß nicht jede Wahl zur Qual machen.

Johannes Gensfleisch zur Laden hätte vor Staunen die Augen nicht mehr zugebracht. Ihm war unter dem Namen Gutenberg eine der bahnbrechenden technischen Erfindungen der Neuzeit geglückt: Buchdruck mit beweglichen Metall-Lettern. Ein halbes Jahrtausend später sollte es Maschinen geben, die Buchstaben und Zahlen, mit feinen Nadeln zu Pünktchen zerlegt, so geschwind aufs Papier tupfen, daß man mit den Augen kaum folgen kann.

Wir wissen nicht, was Gutenberg zu einem modernen Matrixdrucker gesagt hätte. An die hundert verschiedene Fabrikate dürfte es derzeit auf dem deutschen Markt geben. Nimmt man noch die unterschiedlichen Druckertypen dazu, wird die Reihe der Matrix-, Typenrad- und Tintenstrahldrucker völlig unübersichtlich.

Anwendung bestimmt

Wesentlich für die Entscheidung über den Druckertyp ist die geplante Anwendung. Ein Immobilienmakler, der täglich seine im Computer gespeicherten Wohnungslisten ausdrucken lassen will, muß im Interesse seiner Kunden auf gute Lesbarkeit achten. Dann braucht er einen Drukker mit klarem Schriftbild. Ebenso die Leiterin eines Weinvertriebs, die mit einem persönlich gehaltenen Werbebrief eine große Zahl von Kunden ansprechen will. Auch sie wird einen sogenannten Schönschreibdrucker einsetzen.

Ganz anders ein Statiker, dem es auf die schnelle Ausgabe von Zahlen und grafischen Darstellungen ankommt. Bei ihm steht nicht die Text-, sondern die Datenverarbeitung im Vordergrund. „Als Startbasis im Ingenieurbüro genügt ein Matrixdrucker", meint Rudi Kulzer, der seit Jahren in seinem Münchner Planungsbüro für Straßenraumgestaltung mit Computer arbeitet. Wenn der Ingenieur auch Gutachten mit langem Textteil oder Fragebogen entwerfen will, benötigt er ein Ausgabegerät mit schöner, gut lesbarer Schrift. Rudi Kulzer: „Im Prinzip braucht man dann beide – Matrix- und Typenraddrucker."

Grundtypen

Ähnlich der Ziffernanzeige eines Taschenrechners funktioniert auch der Druckvorgang eines Matrixdrukkers. Jedes Zeichen ist im Prinzip durch den Punktraster schon vorgegeben, egal, ob Buchstaben, Ziffern oder Sonderzeichen. Je geringer der Abstand zwischen den einzelnen Pünktchen, also je höher die sogenannte Punktdichte, desto schärfer und klarer das Schriftbild.

Für die Punktdichte sorgen kleine Nadeln auf dem Druckkopf, die auf das Farbband schlagen. Die geringste Dichte weist eine 5 × 7-Matrix auf; entsprechend löcherig wirkt auch das Schriftbild. Mit zunehmender Punktzahl wird die Schrift immer besser.

In der letzten Zeit hat sich die Technik der Matrixnadeldrucker stark verbessert, so daß die Schriftgüte an die Qualität der Schönschreib- oder Ganzzeichendrucker heranreicht.

Der Grundgedanke dieses Typs ist der Schreibmaschine entnommen. Die einzelnen Zeichen werden nicht jedes Mal neu zusammengesetzt, sondern nur abgerufen. Sie sind bereits wie die guten alten Lettern fest eingeprägt, in Kugelköpfen (wie bei der elektrischen Schreibmaschine) oder auf Trommeln, Ketten oder Rädern (den Typenrädern). Ein Hammermechanismus sorgt für die Übertragung auf das Druckpapier. Wesentlich klarer als bei anderen Verfahren erscheint hier das Schriftbild.

Die Wahl zwischen beiden Grundtypen ist schwer. Leicht tut sich, wer eindeutige Prioritäten setzt. Der Anwender, der Text- und Grafikausdruck benötigt und auf schönes Schriftbild verzichten kann, muß zu einem Matrixdrucker greifen. Er ist schnell, breit einsatzfähig, bringt aber den Nachteil des typischen gezackten Computerschriftbildes mit. Ein Typenraddrucker ist zwar etwas für Ästheten, arbeitet aber langsamer.

Auf 100 bis 600 Zeichen pro Sekunde bringen es Matrixdrucker, etwa mit Nadeltechnik. Mit rund 50 Zeichen sind Ganzzeichendrucker deutlich langsamer im Rennen um die schnellen Texte. Wer seine Textverarbeitung rationalisieren will, muß das bei der Wahl des Geräts berücksichtigen. Anwender mit anderen Prioritäten können das Kriterium der Schnelligkeit hintanstellen. Sie werden bei allem Sparzwang keinen billigen Matrixdrucker anschaffen, der zwar schnell arbeitet, aber rasch heißläuft und für die Abkühlphase schon nach wenigen Minuten außer Gefecht ist.

Auch die Schnittstellen sollten stimmen. Der Drucker muß steckerkompatibel sein. Im anderen Fall bringt das zusätzliche Ausgaben für ein entsprechendes Interface.

Erfahrene Computerbesitzer achten darauf, ob die drei häufigsten Schnittstellen vorhanden sind: parallel, seriell V24 (RS 232 C) und IEC.

Papier nicht vergessen

Einen Drucker zu kaufen, ohne sich um geeignetes Papier zu kümmern, verrät Optimismus.

Sowohl Matrix- als auch Typenraddrucker erfordern normales Papier. Die Art – endlos, Einzelblatt, Rolle, gelocht oder nicht – hängt vom jeweiligen Gerät ab. Beim Druckerkauf lohnt sich ein Nachrechnen über den Preis der einzelnen erforderlichen oder möglichen Papierart; die Betriebskosten werden nämlich in starkem Umfang davon beeinflußt.

Besondere Techniken verlangen auch besonderes Papier. Thermodrucker kosten als Gerät wenig und arbeiten leise, aber nach einem aufwendigeren Verfahren: Das Druckzeichen wird über die erwärmte Matrix auf das wärmeempfindliche Papier eingeschwärzt. Dieses Spezialpapier ist teuer und erlaubt zudem keine Durchschläge. Ob die ausgegebenen Daten auch kopierbar sind, sollte unbedingt ein weiterer Punkt auf der Checkliste sein.

Ohrenschutz

Immer wieder hört man Klagen am Arbeitsplatz über die große Lautstärke, mit der die meisten Drucker arbeiten. Nicht von ungefähr geben Marktübersichten meist Werte für das Druckgeräusch an.

Zwischen 55 (Minimum) und 75 (Maximum) dB(A) werden bei Matrixdruckern registriert, zwischen 59 und 65 bei Typenraddruckern, die wegen ihrer Hammertechnik lauter sind. Tintenstrahl- und elektrostatische Drucker bleiben geräuscharm, sind aber in der Praxis wegen ihrer Preise überwiegend auf reine Profibelange (Banken, Versicherungen) zugeschnitten.

Bei allen Meßwerten sollte nach Gültigkeit und Zuverlässigkeit gefragt werden. So unterscheiden sich die Daten, die ANSI für die USA und VDI für die Bundesrepublik herausgegeben haben, zum Beispiel beim Typenraddrucker 630 von Diablo erheblich: Wenn das Gerät läuft, erzeugt es eine Lautstärke von 59 dB(A) laut ANSI (65 laut VDI); dazu müßte der Hörer mit den zarten Ohren davorstehen. Ein Standing Operator ist schon 64 dB(A) ausgesetzt; kauert er dabei auf einem Stuhl, direkt vor dem Angesicht der Maschine, sind es 66 dB(A) (nach VDI 68).

Früher war das Metallgehäuse oben offen und ungeschäumt; heute ist die Dämpfung durch Schaumstoff und Deckelverschluß immerhin im Bereich von 8 dB(A) ein Gewinn für die Ohren derer, die häufig damit arbeiten müssen.

Vergleiche lohnen immer

Weitere Indizien für den Verbraucher können die Grafikfähigkeiten der einzelnen Geräte sein, die Möglichkeiten von Groß- und Kleinschreibung und Umlauten. Besser lesbar sind generell Schriftzüge mit echten ausgedruckten Unterlängen.

Die Lebensdauer der Drucker schwankt laut Herstellerangaben zwischen 40 Mio. Zeichen (Typenrad), 90 bis 600 Mio. (Matrix) und mehr als 10 Mrd. (Tintenstrahl).

Für Matrixdrucker liegen die Preise in der Klasse von etwa 800 bis 5000 Mark und für Typenrad von etwa 2800 bis 9000 Mark. Ab 7000 Mark sind Tintenstrahler zu haben.

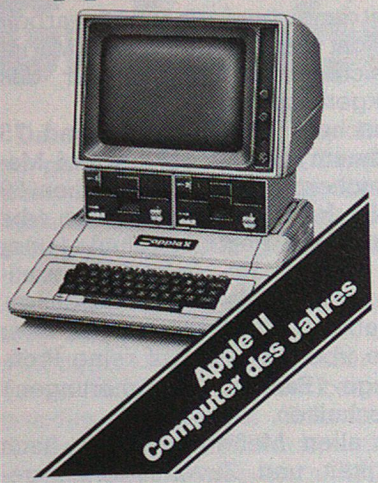
Erfahrungswerte zeigen die Tendenz, in der professionellen Textverarbeitung auf Typenraddrucker zurückzugreifen, sonst generell auf Matrixdrucker.

-fe

MICRODEX GMBH

IHR Einkaufspartner
Wenn es um Microcomputer geht

Apple II u. III Die Profi-Systeme



Profi-System 1
Apple II Europlus 48 KB, Disk mit DOS 3.3, Software, Daten-Monitor, 12'' grün, 15 MHz
4796,– DM

Profi-System 2
Apple II Europlus 48 KB, Disk mit DOS 3.3, Software, Daten-Monitor, 12'' grün, 15 MHz, Textverarbeitung MX-82, F/T-Grafik-Drucker
6889,– DM

Profi-System 3
Apple II Europlus 64 KB, 2 Disk mit DOS 3.3, Software, Daten-Monitor, 12'' grün, 15 MHz, deutsche Tastatur, 80 Z, Groß-Kleinschreibung, Textverarbeitungsprogramm, MX-82-F/T-Grafik-Drucker 8998,– DM

Apple II Europlus 16–48 KB. Preise anfordern.

DISK M II	1098,– DM	12''-Monitor, grün, 15 MHz	448,— DM
+Controllerm.Softw.DOS3.3	378,– DM	12''-Monitor, grün, 18 MHz	548,— DM
PAL-Farbenkarte	280,– DM	Grafik Tablet	2148,— DM
16K-Speichererw.-K (auf 64K)	346,– DM	Apple Plot	198,— DM
PASCAL-Betriebssystem	698,– DM	Visicalc	597,— DM
80-Zeichenkarte	748,– DM	Apple Writer 1.1	198,— DM
80-Zeichenkarte, deutsch	748,– DM	DOS Toolkit	192,92 DM
Z-80-Karte	449,– DM	**10 Disketten BASF 5¼''**	**69,– DM**

Apple III Business-System

Apple III-Grundsyst. 128 KB	10696,– DM	Software: Visicalc III, Pascal III,
Apple III-System 256 KB	13035,– DM	Apple Writer III, Mail I ist Manager,
Disk III 2. Laufwerk	1827,– DM	Finanzbuchhaltung
Profile 5 MB Festplatte	10820,– DM	

Fragen Sie uns, wenn Sie Apple-Systeme oder -Zubehör benötigen, wir sind autorisierter Apple-Händler und machen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Fordern Sie unsere neueste Preisliste an!

VC-20 Commodore

In ihm steckt mehr, als Sie vermuten.

Jeder VC-20 + Demo-Kassette mit viel Software. Jetzt Erweiterungsmodul für 6 Steckplätze, Interface usw.

Kassettenrecorder	Supererweiterungsmodul
Floppy Disk	Grafik und Musik
Matrix-Drucker	Handbücher 6502 (Hardware u. Software)
Speichererweiterung 3, 8, 16K	Lerne Basic auf Kassette
Programmhilfemodul	Spiele: Autorallye, Super Copra
Maschinenspr. Monitor	Luftkampf, Invasion v. Mars, 17 + 4, Biorhythmus, Adreßdatei.

Fordern Sie die neueste VC-20-Preisliste an, es lohnt sich.

BASIS 108: NEU: 4345,— DM

Der BASIS 108 ist da! — Vorführung nach Vereinbarung — 6502 und Z-80-Microprozessoren — 64-KB-Hauptspeicher — 40- u. 80 Zeichen/Zeile — deutsche Tastatur, 100 Tasten
Wir machen Ihnen ein Angebot!
Fordern Sie Informationen an!

Zubehör: Epson-Drucker, Olympia ES 100 KSR, ITOH-Grafik, Interface für div. Computer, Monitore Sanyo, grün, Farb-Monitore RGB diverse Software für alle Systeme

Diese Angebote sind ein Auszug unseres umfangreichen Angebots. Besuchen Sie uns in unserem Computer-Zentrum oder rufen Sie uns an.

Wir bieten als autorisierter Fachhandel: BERATUNG — VERTRIEB — SERVICE

MICRODEX GmbH,

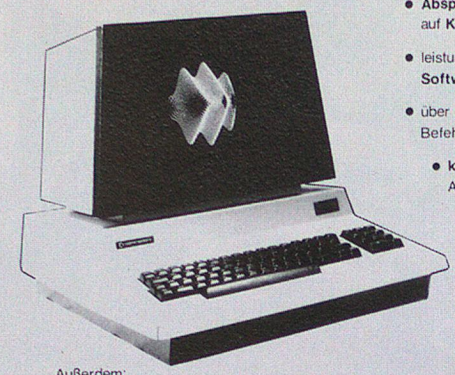
8036 Herrsching, Mühlfelder Str. 2 — **(0 81 52) 65 19**

COMGRAPH 8000 *professional*

Hochauflösende Grafik für den **CBM 8032**

Die Super-Grafik zum Super-Preis

mit SOFT Griffel



- **128 000** einzeln setz- und löschbare Bildpunkte
- Text und Grafik beliebig **mischbar**
- **Abspeichern** kompletter Grafiken auf **Knopfdruck**
- leistungsfähige und komfortable **Software**
- über **25** implementierte **BASIC**-Befehle und viele Systemroutinen
- **kompakter Aufbau**, einfachster Anschluß an jeden **CBM 8032**
- **Plotter-kompatibel**

und der Knüller:
eingebauter
Soft-Griffel

Außerdem:
Hardcopy-Routinen für viele Drucker, Applikationen für **Entwurf**, **Statik**, **Formulare**, **OEM-Anwendungen**, **C.A.D.-Layout**, und, und, und...

Leisten Sie sich **COMGRAPH 8000** ***professional***
zum Einführungspreis von

1080,– DM

inkl. MwSt.

Ausführliche Informationen vom Hersteller

Rösch Datentechnik

Husarenstr. 53 · 3300 Braunschweig · Telefon: 0531 / 77745

SIND SIE **ZX81** ANWENDER ?

ja — nein — ZX kaufen

BESTELLEN SIE DAS **profisoft**

Angebot des Monats

Profis, gönnen Sie sich den Luxus die Knochenarbeit beim Programmieren zu bannen:

PAKET 1 bietet alles, was Ihnen als Hilfe bei der Analyse, Erstellung und Korrektur von Hexcode-programmen geboten werden kann. Bis zum 1.9.82 nur DM 62.- frei Haus.

Dis-ACSem
ACSEMBLER
ACS-Debug

PAKET 2 ermöglicht den mühelosen Umgang mit größeren Programmen die neu zusammengesetzt, adressiert und mit Unterprogrammen versehen werden können. Bis zum 1.9.82 nur DM 70.- frei Haus.

ProgSTORE
ProgMERGE
ProgKIT

RAMs von memotech 16K: DM 178,00 64K: DM 375,00

TASTATUREN ab DM 125.-

profisoft-Cassetten **C 15** 10 Stück DM 19.-

NUR DEN **KATALOG** FÜR DM 3.-

BESTELLUNG DURCH
- BANKÜBERWEISUNG
- BRIEF MIT SCHECK
- NACHNAHME

AN: **profisoft** GmbH
LOTTER-STR. 117
45 OSNABRÜCK
Kto.Nr. 688879 Stadtspark. Osnabrück, BLZ. 265 500 01

SHARP

POCKET-COMPUTER PC 1500

16-KB-ROM, 3,5-KB-RAM erweiterbar auf 7,5 KB oder 11,5 KB.
Erweitertes BASIC, eingebaute Uhr
Lieferung inkl. Batterien, Anwender-Handbuch

DRUCKER/INTERFACE CE 150

Plotter, 4farbig/Grafik, 57 mm Normalpapier, 9 verschiedene Druckgrößen, Anschluß für 2 Kassettenrecorder
Speichererweiterung:
CE 151: Speichersteckmodul mit 4-KB-RAM
CE 155: Speichersteckmodul mit 8-KB-RAM
Bitte ford. Sie unsere Preisliste u. Prospektmaterial an.

PC 1211, inkl. Interface CE 121	349,— DM
Drucker CE 122	249,— DM
PC 1211 + CE 122	585,— DM

Alle Preise inkl. MwSt. Versand per Nachnahme oder Vorkasse: Dresdner Bank, Kto.-Nr. 3 017 400
BLZ 200 800 00
Andere Sharp-Geräte auf Anfrage.

Holtkötter GmbH

Postfach 70 08 65, Albert-Schweitzer-Ring 9,
2000 Hamburg 70,
Telefon (0 40) 66 90 11, Telex 02 15 065

TYPENRADDRUCKER für APPLE II

Textverarbeitung??? Kein Problem mehr!!!!

Wir haben den preiswerten Typenraddrucker für Ihr Textverarbeitungssystem (BASIC; PASCAL; CP/M) auf APPLE II oder BASIS 108.

Der leise Typenraddrucker druckt:
- mit verschiedenen Schriftarten durch Typenradwechsel
- in 3 Schriftbreiten (10, 12, 15 Z/Zoll)
- in erstklassiger Qualität durch Karbonband

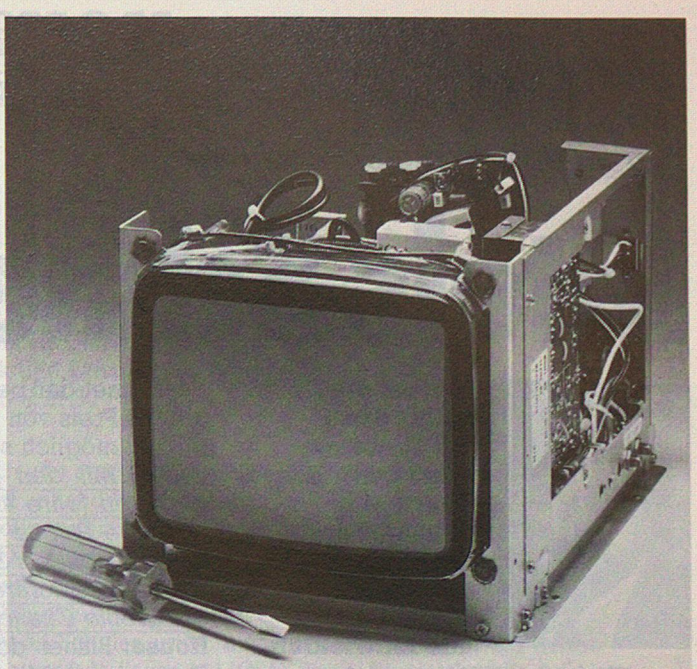
Zusätzlich ist der Typenraddrucker wie eine 'normale' elektronische Schreibmaschine mit Tabulator, Dauerfunktionstaste, Korrekturspeicher, Korrekturband, Farbbandkassette usw. zu nutzen.

Typenraddrucker: + stabiler Tragekoffer
+ Interface APPLE II bzw. BASIS 108
+ Anschlußkabel 1,5 m
+ ZAP-Diskette für PASCAL u. CP/M
+ 6 Monate Garantie

Einführungspreis: DM **1995,--** (incl. MWSt.)

Händleranfragen erwünscht!! FORMAT Mikrocomputer GmbH
Heide 33 POB 2226
D-5093 Burscheid
Telefon 02 21/41 56 69
Telex 851 5538 fitzd

APPLE II ist eingetragenes Warenzeichen der Apple Computer Inc.



Für Erstausrüster. Fertig zum Einbau.

Hochwertige Profi-Bildschirme zu entwickeln, war das Ziel von NEC. Das Ziel ist erreicht. NEC Daten-Monitore bestechen im Bild durch Qualität und Vielseitigkeit für besonders leichtes und ermüdungsfreies Arbeiten.

Hochinteressant ist das breite Einbauchassis-Programm für Erstausrüster. Von 5"–14". In Monochrome und Colour.

Einbauchassis mit hochauflösenden Monochrome-Bildröhren sind in allen gängigen Phosphorarten lieferbar. Selbstverständlich entspiegelt und mit dunkelgetöntem Glas für besseren Kontrast. Sie sind ergonomisch besonders zu empfehlen.

NEC ist der größte Hersteller von hochauflösenden Inline-Farbbildröhren. Eine gestochen scharfe Anzeige in acht kontrastreichen Farben ist bei NEC Einbauchassis in Farbe also selbstverständlich. Die Ausstattung überrascht selbst Profis. Zum Beispiel RGB-TTL Video-Eingänge und eingebaute Audio-Verstärker mit Lautsprechern.

Wenn Sie wollen, daß Ihre Kunden noch leichter und ermüdungsfreier mit dem Computer arbeiten, sollten Sie sich als Erstausrüster für NEC-Einbauchassis interessieren.

Bleibt noch zu sagen, daß das NEC Gehäuse-Programm in Monochrome und Colour selbstverständlich gleich hochwertig ist. Im Gehäusedesign passen sich die Geräte jedem modernen Büro an.

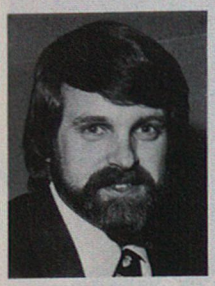
NEC

NEC Daten-Monitore.
Der sichtbare Fortschritt.

NEC Home Electronics (Europe) GmbH
Wiesenstraße 148 · 4040 Neuss 1 · Telefon 0 21 01/27 80
Telex 8 517 581 NECH D · 8 517 581 a NECH D

Verteilte Intelligenz

Intels Schneeballeffekt



Gehört die Zukunft den 16-bit-Prozessoren? Dave House, Marketing-Direktor der Mikrocomputer Division von Intel, skizziert die Entwicklungen, die in den nächsten Jahren auf diesem Sektor möglich sind.

CHIP: *Intel stellt mit dem iAPX 186 einen neuen 16-bit-Prozessor vor. Welche Zukunftsperspektiven sehen Sie, Dave House, als Leiter der Mikrocomputer Division von Intel, für diesen Prozessor?*

House: Der iAPX 186 bringt die doppelte Leistung des Intel 8086 zum halben Preis. Damit wird es möglich, in den Einsatzbereichen, die bisher den 8-bit-Prozessoren vorbehalten waren, die Leistungsfähigkeit der 16-bit-Architektur zu nutzen. Dazu kommt, daß bei größeren Serien mit dem 186 die Zentraleinheit preiswerter wird als bei den klassischen 8-bit-Lösungen.

CHIP: *Der neue Prozessor ist nicht in das bisher angewandte 40-Pin-Gehäuse untergebracht. Bringt der neue Intel-Prozessor damit eine neue System-Architektur?*

House: Nun, der Prozessor steckt in einem quadratischen 64-Pin-Block und bringt einige Besonderheiten, die den System-Designern neue Möglichkeiten eröffnen. So wird zum Beispiel der Speicher in drei Blöcke zu 256 K und 512 KB aufgeteilt, was den Einsatz von Speicherbausteinen mit unterschiedlichen Zugriffszeiten gestattet. Dazu kommt, daß die gesamte I/O-Logik auf dem Chip untergebracht ist und keine weiteren Bauteile benötigt werden. Am besten zeigt ein Vergleich die Leistungsfähigkeit des neuen Prozessors. War eine Zentraleinheit beim 8085 noch aus zehn Bausteinen aufgebaut, die beim Tausendstückpreis 32 Dollar kosteten, benötigte der 8086 elf Bausteine zum Preis von 74 Dollar. Die Zentraleinheit, die auf der 186 basiert, besteht dagegen nur noch aus drei integrierten Bauteilen und kostet heute noch 36 Dollar. In den kommenden Jahren wird damit gerechnet, daß bei höheren Stückzahlen ein Preis von 10 Dollar je Zentraleinheit möglich sein wird.

CHIP: *Mit den Entwicklungen der nächsten Jahre kann Intel eine vollständige Palette von Mikroprozessoren von acht bis 32 bit anbieten. Welcher Prozessorarchitektur geben Sie die größte Chance?*

House: Bisher dominieren die 8-bit-Prozessoren. Mit der Einführung des 186, vor allem durch dessen Konzept und seinem fast unglaublichen Preis-Leistungs-Verhältnis ist damit zu rechnen, daß sich in vielen Anwendungen der 16-bit-Prozessor durchsetzen wird. Dies hat mehrere Gründe. Für den 186 steht die gesamte Softwarepalette zur Verfügung, die unter anderem für den IBM Personal-Computer entwickelt wurde und noch entwikkelt wird. Es gibt ein breites Spektrum von Betriebssystemen, vom IBM-DOS über CP/M bis hin zu XENIX für den kommerziellen Einsatz und unser eigenes Betriebssystem iRMX 86 für Echtzeitanwendungen. Dazu kommt eine abgerundete Softwarepalette, die von Ada über BASIC und Pascal bis hin zu COBOL reicht. Nicht zu unterschätzen ist auch die fast unübersehbar gewordene Zahl von Anwenderprogrammen für fast alle Aufgaben. Unser Ziel ist, mit allen bedeutenden Softwareanbietern zusammenzuarbeiten, um für unsere Prozessoren eine möglichst breite Software-Palette anbieten zu können. Wir arbeiten zum Beispiel sowohl mit Mikrosoft, das MS-DOS anbietet, zusammen, als auch mit Digital Research, das CP/M-86 vertreibt, sowie auch mit den Entwicklern von Xenix und OASIS.

CHIP: *Sehen Sie in der Entwicklung der Mikroprozessoren das „Aus" für die Großrechner?*

House: Mit dem 186 wollen wir zunächst den Markt bedienen, der zur Zeit noch mit 8-bit-Prozessoren arbeitet. In den nächsten fünf Jahren wird mit einer enormen Markterweiterung zu rechnen sein. Die Großrechner werden künftig eher Datenbanken verwalten, während die eigentliche Rechenleistung auf intelligente Terminals ausgelagert werden.
Bisher war es so, wenn neue Benutzer an Großrechner angeschlossen wurden, daß das System in den Antwortzeiten langsamer wurde. Wenn Terminals mit eigener Rechnerleistung angeschlossen werden, wächst die Leistungsfähigkeit des Systems. Deshalb gehört die Zukunft sicher der verteilten „Intelligenz".

CHIP: *Diese Entwicklung bedingt Normen. Wird Intel Normen übernehmen oder Normen schaffen?*

House: Unsere Politik ist es, Standards zu übernehmen, wenn sie sich bewährt haben und neue Standards zu schaffen, wo sie nicht existieren. Deshalb werden Standardschnittstellen unterstützt. Für lokale Netze gab es bisher keine Standards, deshalb wurde Ethernet von Xerox entwickelt und von Intel unterstützt. Wir schaffen auch Schnittstellen zwischen Sprach-Compilern und Betriebssystemen, die wir Universal-Development-Interface (UDI) nennen. Was wir vor allem wollen, sind gut dokumentierte Standards und Schnittstellen, die dann veröffentlicht werden, so daß jeder damit arbeiten kann, sowohl für den Bereich der Hard- als auch der Software.

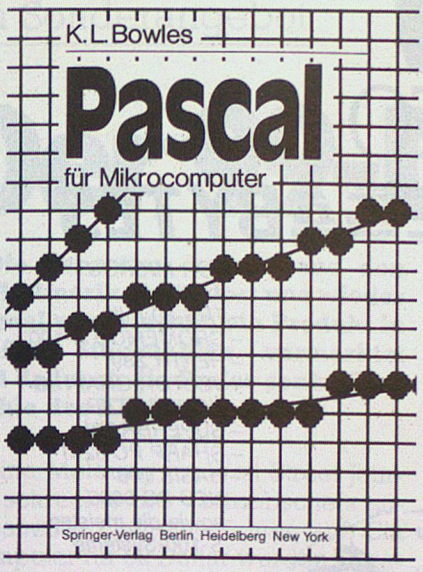
CHIP: *Intel-Prozessoren werden in drei IBM-Computern eingesetzt. Im Personalcomputer, im System /23 und im Schreibsystem. Mit den vorgestellten und für die nächsten Jahre angekündigten Prozessoren könnte Intel alle Prozessoren für die kleinen und mittleren Systeme von IBM liefern. Wie sehen Sie die Entwicklung?*

House: IBM wird sicher nicht nur Intel-Prozessoren einsetzen. Es gibt keine totale Verbindung zwischen Intel und IBM. Einige Anwendungen basieren auf Intel-Entwicklungen und sind ein Zeichen für die Wertschätzung, die die Intel-Produkte bei IBM haben. Intel hat sicher eine ganze Reihe von Produkten, die in die Produktionsphilosophie der IBM passen. Diese Entwicklung ist ein Schneeballeffekt.

CHIP: *Glauben Sie, daß IBM mit dem 186 einen Personalcomputer II auf den Markt bringen wird?*

House: Sicher ist damit zu rechnen. Ich kann aber nicht IBM-Produkte ankündigen. Der Personalcomputer mit der 8088 kennzeichnet eine Richtung, die IBM einschlagen will. Ich nehme an, daß IBM in dieser Klasse weitere Produkte vorstellen wird. *-der*

Das erfolgreiche PASCAL-Lehrbuch – nun auch in deutscher Sprache!



K. L. Bowles

Pascal
für Mikrocomputer

1982. 96 Abbildungen. IX, 586 Seiten.
(Informationstechnik und Datenverarbeitung
DM 49,–; approx. US $ 21.80
ISBN 3-540-11391-6

Das vorliegende Buch gibt eine Einführung in die Programmiersprache Pascal. Dem Lernenden wird anhand von Beispielen und Übungsaufgaben gezeigt, wie er sich dieser Programmiersprache bedienen kann, um damit konkrete Probleme zu lösen. Das Buch basiert auf einem Pascal-Einführungskurs, den der Autor mit großem Erfolg über Jahre hinweg an der Universität von Kalifornien in San Diego durchgeführt hat. Es eignet sich sowohl für den Einsatz im Unterricht an Schulen und Universitäten als auch für das Selbststudium, da sich das zugrunde liegende UCSD-Pascal-System bereits auf einer ganzen Reihe von Mikrorechnern einsetzen läßt.

Bitte schreiben Sie uns, wenn Sie weitere Informationen zu diesem Buch oder zu unserem Informatikprogramm haben möchten.
Springer-Verlag, Wissenschaftliche Information, Postfach 10 52 80, 6900 Heidelberg

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

Adressenverwaltung sortiert nach 15 versch. Kriterien 1128,–
Verbindung mit Textprogramm WP 4 Plus möglich

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,–

Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,–
für Mittel- und Großbetriebe 3000,–

VisiCalc Kalkulationsprogr. 598,–

Textverarbeitungsprogramm f. 8032 998,–

Basic Compiler f. 3032/4032/8032 1749,–

Umrüstsatz für Umlaute f. 3032/4032/8032 248,–

Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 89,–

Toolkit im ROM f. 8032 35 zus. Befehle 190,–

Commodore
Ihr autorisierter Vertragshändler im Raum Hamburg – Leasing möglich

Commodore VC 20
nur 795,–

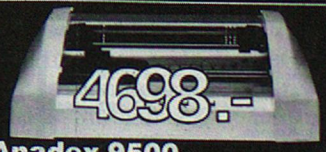
Macro-Assembler 10 K in Maschinensprache 498,–

Datronic
Fabriciusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

BASF Minidisketten 50 Stück á 6,80

Isam Maschinenroutinen für Random-Dateien 338,–

Pascal Compiler f. 8032 339,–



Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker
9x9-Matrix- Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Seriel Interface 200 Zeichen/Sek.

Epson MX 80 FT/III
graphikfähig
9x9 m. Unterlängen 1860,–

Hochauflösende Graphik für CBM 8032 1127,–

Interface IF 8000 für div. Drucker. z.B. Epson, Centronics, Qume, TEC u.a. Druckt Groß-Klein, Umlaute 360,–

Superbrain

Technische Daten: Speicherkapazität 64 KB. Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung, 2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB. Programmiersprachen, BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL; Wir liefern kommerzielle Software, z.B. Fibu, Lohn-Gehalt, Textverarbeitung – eigener Service

Datronic
Fabriciusstr. 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

ATARI 400
ATARI 800

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.

Guter Geräteservice für Hardware vorhanden.

★★★ SONDERANGEBOT ★★★

1 x **ATARI 400, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).

nur 1.695,– DM

1 x **ATARI 800, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung)

nur 2.795,– DM

MICROSOFT BASIC
ist jetzt vorhanden. Microsoft BASIC ist das ideale Instrument für den fortgeschrittenen Software-Entwickler. Das komplette Microsoft BASIC Paket beinhaltet eine Programm-Disketten-Version.
CX 413 **297,– DM**

NEUE SPIELE

GALACTIC CHASE
Eine verbesserte Version des bekannten Spiels SPACE INVADERS.
M7432 Cassette 145,– DM
M7433 Diskette 145,– DM

EASTERN FRONT (OSTFRONT)
Sie sind Oberbefehlshaber der deutschen Streitkräfte im Feldzug gegen den Feind.
M7434 145,– DM

MENSCH ÄRGERE DICH NICHT
Ein grafisch hervorragend ausgearbeitetes Spiel.
M7431 Cassette 45,– DM
M74311 Diskette 45,– DM

CAVERNS OF MARS
Die Bewohner des Mars (grüne Männchen!) sind für die Menschheit eine große Gefahr geworden. Erobern Sie den Mars und retten die Erde.
C4021 Diskette 158,– DM

CLEAVER
Ein bekanntes Spielhöllen-Programm.
Schießen Sie mit dem TRIGGER den Wurm, die Pilze und möglichst rasch die Spinne ab.
Diskette 59,– DM
Cassette 49,– DM

Die SUPERSPIELE

THRESHOLD (Online Systems)
Sehr schnelles Maschinen-Programm (40 K). Alarmstufe 1 für die TERRA-Abwehr ! Doch nicht nur diesErde wird angegriffen. Auch die wichtigen Nachschubverbindungen drohen abgeschnitten zu werden. Es ist Ihre Aufgabe, als Kommandant eines Superkampfschiffes die Handelsrouten frei zu halten. Ein Action-Spiel mit Joystick Kontrolle, hochauflösender Grafik, und natürlich viel Ton. **136,– DM**

Mouskattack (Online Systems) 32 K
Die Mördermäuse kommen ! Ihre Aufgabe ist es ein unterirdisches Röhrennetz zu installieren. Die Schwierigkeit liegt aber nicht in der Technik, sondern im Unbekannten. Ein Spiel mit voller Joystick Kontrolle, sich schnell bewegender Farbgrafik, i. Maschine u. m. vielen Geräusch-Effekten. **129,– DM**

Tumble Bugs (Datasoft Inc.) 48 K
König Tutanskoop hat ein furchtbares Verbrechen begannen – Tempelschändung. Als Strafe dafür wurde er lebendig in das Labyrinth seiner Pyramide gebracht. Dort wird er nun von Ungeheuern gejagt, die Ihn fressen wollen. Ein Spiel mit viel hochauflösender Grafik, Spannung und . . . **129,– DM**

Apple PANIC (48 K) **für ATARI**
Versuchen Sie möglichst viele der kleinen APPLE-Monster zu vernichten. . **119,– DM**

CHICKEN (16 K)
Überlisten Sie den schlauen Fuchs mit Ihrer Geschicklichkeit beim Eierfangen. Das Spiel wird immer schneller u. die Eier mehr. **129,–**

Trip to Jupiter – Space Adventure
Das Ziel des Spieles ist es einen Flug zum Jupiter und zurück zur Erde unbeschadet zurückzulegen. **89,– DM**

M7437 **Tricky Tutorials** **299,–**
Diese Programmierhilfe gehört zu jeden ATARI 400/800-Besitzer.
Display Lists, Horizontal/Vertical Scrolling, Page Flipping, Basics of Animation, Player Missile Graphics, Sounds & Music. 6 Cassetten od. 3 Disketten mit ausf. engl. Beschreibung.

M

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 18 14

GOST HUNTER
Ihre Aufgabe bei Gost Hunter ist einfach – das Haus von Honkey-Donkey von Geistern zu befreien . . . bevor sie Sie töten.
Die Highlights:
51 Spielvariationen, ein oder zwei Spieler, wählen Sie einen von 16 "Grundrissen", Schnelle Grafik in 10 Farben mit 4-Kanal-Musik und Sound-Effekten, 16kB auf Diskette oder als eins der wenigen TOP-Spiele auf Cassette. Mit deutscher Beschreibung für **nur 96,– DM**

RASTER BLASTER
Lassen Sie sich von diesen elektronischen Real-Time-Flipper begeistern. **139,– DM**

ANALOG
A.N.A.L.O.G. – eine Zeitschrift nur für ATARI. Sie kommt aus dem Land der ATARI Freaks und beinhaltet Neuigkeiten, Programme, Tips, . . . Alle vorausgehenden Ausgaben vorrätig ! **14,80 DM**

ANTIC
Eine neue Zeitschrift für ATARI. Schon in der ersten Auflage mit ausführlich erklärten Zero Page Adressen, Programmen, Tips, Programmiersprachen REVIES (z. B. FORTH), und vielem mehr. **12,00 DM**

******* FORTH *******
Die neue Programmiersprache, die lernt! Eine kompilierende und kompatible Programmiersprache mit einer unglaublichen Schnelligkeit.

FORTH für ATARI - APPLE - VC 20:
LEARN FORTH (Die Einführung) **79,–**
ELCOMP FORTH (Die Professionelle) **199,–**

Forth für TRS-80 - Video Genie:
TINY FORTH **99,–**

ATEXT-1
Wortprozessor für alle ATARI 400 und 800
Eines der leistungsfähigsten Wortverarbeitungs-Programme überhaupt. In Maschinensprache.
7210 Cassette 148,– DM
7211 Diskette 159,– DM
7212 Modul 199,– DM

Inside ATARI DOS
Das Buch, auf das alle Diskettenbenutzer lange gewartet haben. Mit den wichtigen Einsprungadressen, einer Beschreibung des File Management Systems, der Diskettenorganisation und einem kommentierten DOS. SYS ; Source-Listing **79,– DM**

GAMES for the ATARI
Ein Buch, das versucht dem Benutzer an Hand von vielen Beispielen das Programmieren von Spielen anschaulich zu machen. **19,80 DM**

MICRO PAINTER
Der Grafikcomposer für jeden ATARI-Besitzer: Ein leicht verständliches Programm, das es ermöglicht mehr als 3500 Farben in einer Grafikauflösung höher als Grafikstufe 7 darzustellen und das alles mit Joystick. Das exakte Zeichen ist in einer hoch auflösenden Grafik kaum mehr möglich – deshalb können Ausschnitte vergrößert und dann vervollständigt werden. Natürlich gibt es auch Befehle um ganze Flächen per Knopfdruck aufzufüllen oder den Anfangspunkt einer Linie festzulegen, und den Endpunkt auszuprobieren. Layouts von Programmen wie TUMBLE BUGS wurden mit Micro Painter erstellt. **149,– DM**

MICROSOFT BASIC
Microsoft Basic ist entgegen der Mitteilungen von ATARI, Hamburg, nur auf Diskette lieferbar. C413 **297,– DM**

Termin Kalender
Verwaltet alle ihre Termine und hält sie auf Knopfdurck bereit. Gleichzeitig beinhaltet dieses Programm einen immerwährenden Kalender
Cassette 49,– DM
Diskette 49,– DM

Peripheriegeräte:
Wir führen die meisten Zusatzgeräte. Leider reicht der Platz hier nicht aus. Fordern Sie deshalb unseren vollständigen Katalog an !

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION

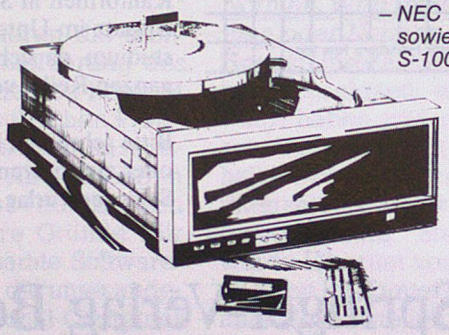
OSBORNE 1
Programmieren oder benutzen Sie einen Rechner mit Z80A mit 4 MHz und 64 kB-RAM. Das System kommt komplett im handlichen Koffer mit CP/M, CBASIC, MBASIC, WORDSTAR, MAILMERGE und SUPERCALC. Fragen Sie uns nach Programmen ! **6.073,75 DM**

CAMEO

ELECTRONIC

MEGABYTES

FÜR MICROS
– APPLE II
– TRS-80 I, II
– CROMEMCO S-100
– HEATH Z89
– VECTOR GRAPHIC
– NORTH STAR
– SUPERBRAIN
– SHARP PC 3201
– BASIS 108
– NEC PC 8000
sowie die meisten S-100-Systeme



Jetzt lieferbar:
Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte

– CAMEO CONTROLLER LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 Byte Data Buffer; am Laufwerk montiert.

– KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit „Back-up"; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adreßlisten usw.

– FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (= Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC-Laufwerke.

– Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 10 bis 40 Megabyte.

Systemsoftware:
CP/M, APPLE DOS 3.3, Pascal, Oasis, Pickles & Trout

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH
Postfach 227, 8120 Weilheim, Tel.: (0 88 02) 83 63
Escherstr. 3, 8121 Eberfing, Tlx.: 5 9 903

Vertretung f.d.

Deutschland
Füssner, Computersysteme,
Markt 17,
4430 Burgsteinfurt,
Tel. (0 25 51) 24 26,
Telex 9 81 695

Compu-Softpak,
Münch & Partner,
Ernst-Ludwig-Ring 8,
6350 Bad Nauheim
Tel. (0 60 32) 3 20 48

Schweiz
DYNATECH PRO DATA AG,
Industriestr. 30,
CH-8302 Kloten,
Tel. (01) 8 14 31 60,
Telex 5 8 394

Österreich
Datenservice mbH,
Schubertstr. 46,
A-4020 Linz,
Tel. (07 32) 66 26 35

Heimo Battista, Organisation,
Software Service,
Wernberg 56,
A-9241 Föderlach,
Tel. (0 42 52) 28 58

Holland
Holland Trade Residence
Veerkade 3,
NL-3016 DE Rotterdam,
Tel. (00 31) 10-14 54 44,
Telex 2 6 708

Belgien
Firma Ditex Diffusion S.A.,
Rue Grisar 46
1070 Bruxelles,
Telex 2 5 142,
Tel. 5240153, 5241250

Im Sonderangebot

Der 99-Dollar-Computer

Die Sensation kommt aus den USA. Amerika exerziert uns wieder einmal vor, wie man ein Produkt in großen Stückzahlen vermarktet und dadurch die Preise senkt. Zum Wohle des Käufers.

Eine Meldung im Wall Street Journal schreckte die Vertriebschefs angesehener Computerfirmen auf: Ein Computer für 99 Dollar wurden angekündigt. Auch die Financial Times brachte am 22. April die Meldung auf der ersten Seite: „Timex to sell computer in U.S. for $100". Im Text wurde man noch genauer. Das stand nämlich „Less Than $ 100" – also unter 100 Dollar. Wenn zwei so renommierte Börsenzeitungen die Meldung auf der ersten Seite bringen, dann ist ein Blick hinter die Kulissen angebracht. Da steht einmal der Name Timex und ein Unternehmen, das als Uhrenfabrikant Weltgeltung hat. Wieso „macht man" plötzlich in Computer? Ein Grund dafür dürfte vielleicht die Situation auf dem Weltuhrenmarkt sein.

Kampf um Marktanteile

Mit einem Blick auf den Uhrenmarkt kann man, wie er sich heute darstellt, blitzschnell erkennen, warum sich Timex auf ein zweites Bein stellt. Uhren kommen heute zu Schleuderpreisen auf den Markt. Was früher in teuren Juweliergeschäften verkauft wurde, bieten heute Händler an jeder Straßenecke feil – zu Preisen wie Apfelsinen. Dazu kommt noch, daß die neuen elektronischen Uhren ziemlich reparaturunanfällig sind und sich eines langen Lebens erfreuen.

Die Juweliere haben längst große Marktanteile im Neugeschäft abgeben müssen. Mit dem Computergeschäft kann Timex sich ein Zubrot verdienen und hat die Juweliere wieder größere Brötchen backen lassen. Ins Auge gefaßt hat man 100 000 Verkaufsstellen quer durch den nordamerikanischen Kontinent, wobei schwerpunktmäßig die Juweliere, die Drugstores, die Computershops und die Kaufhäuser beliefert werden.

Timex läßt arbeiten

Es stellt sich die Frage, wie kann ein Uhrenfabrikant plötzlich auch Computer herstellen. Wie man weiß, muß in eine Computerindustrie großes technologisches Wissen – unabhängig von dem gewaltigen Finanzaufwand – investiert werden. Die Frage, ob Timex dieses hat, beantwortete die Firma, indem sie ihren – sicherlich vernünftigen – Entschluß faßte.

Timex kooperiert mit dem Marktführer bei Computern auf der untersten Preisklasse – mit Sinclair. Schon 1972 überraschte der heute 41jährige Erfinder Clive Sinclair die Fachwelt mit einem der ersten Rechner im wirklichen Taschenformat. Und dann kam der bekannte ZX80, zu dem sich später der ZX81 gesellte.

Wie CHIP aus gut informierten Kreisen erfahren hat, kommt folgendes Geschäft zustande: Timex bringt eine besondere Version des Sinclair ZX-Computers. Diesen vertreibt Timex vorerst ausschließlich auf dem amerikanischen Markt. Im Vertrag ist eine Klausel eingebaut, nach der sich Sinclair verpflichtet, dann seine eigenen Produkte (ZX80 und ZX81) aus dem Markt zu nehmen, wenn Timex eine bestimmte Zahl von Timex-Sinclair-Computern verkauft hat. Bis dahin dürfte noch ein weiter Weg sein.

Auf dem deutschen Markt wird der Timex-Sinclair-Computer im Moment nicht angeboten. Doch glauben wir schon, daß sich – wie nach der Veröffentlichung des Berichts über den Micro-Professor in der Januarausgabe von CHIP – auch Importeure finden werden, die sich an den offiziellen Sinclairkanälen vorbeimogeln. Und sicher ist es interessant, die auf USA-Trip gehen, ihnen 99,95 Dollar mitzugeben, um in den USA den Timex-Computer zu kaufen.

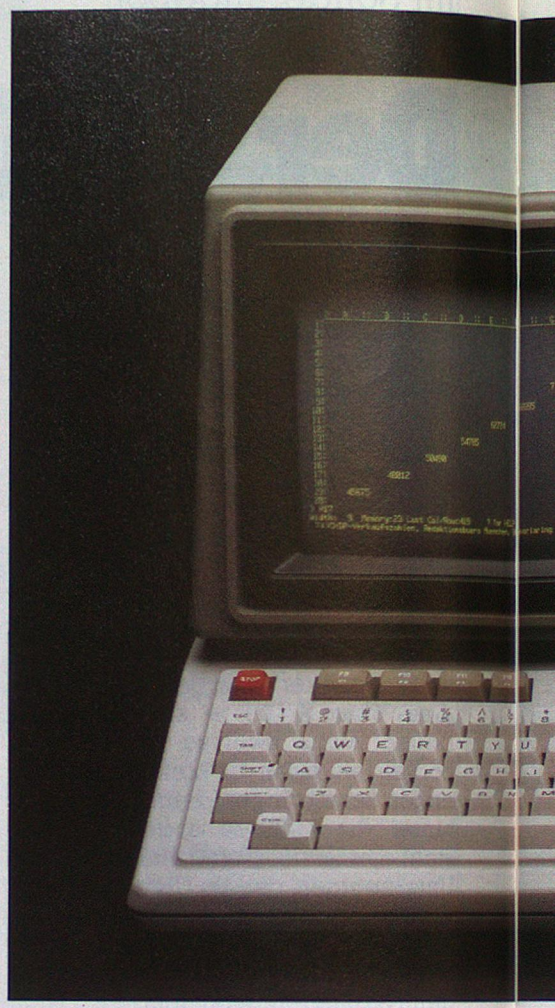
Der Timex Sinclair 1000 basiert auf der bekannten Vier-Chip-Platine. Dadurch sind sämtliche Funktionen des ZX81 erhalten. Der Anschluß von Kassettenrecorder und Fernsehgerät ist weiterhin gewährleistet. Ein zusätzliches 2-KByte-RAM erweitert die Speicherkapazität.

Computerneulinge werden durch ein Handbuch schrittweise in den Umgang mit der Programmierung des Rechners vertraut gemacht. Auch an kommerzielle Anwender ist gedacht: Sie können bereits fertige Programme für 9,95 bis 19,95 Dollar erwerben.

Die Palette an Zusatzgeräten beginnt mit einem 32-Spalten-Drucker. Er dürfte mit dem bekannten Sinclair-ZX-Printer identisch sein. Datenübertragung zu anderen Rechnern erledigt ein Telefonmodem. Anwender mit umfangreichen Programmen können die Speicherkapazität ihres Timex um 16 KByte erweitern. Sensationell ist der Preis: Diese Peripheriegeräte kosten unter 1000 Dollar. *– wt*

CHIP Test: Litton-Monroe OC8820

Der Bit-Zauberer



Eine ausgefeilte Software plus eine solide Hardware ergibt – gut verpackt – einen Spitzencomputer.

Der Markt bei größeren Systemen wird hauptsächlich von schnellen 16-bit- oder langsamen 8-bit-Geräten beherrscht. Der Computer OC8820 ist ein 8-bit-System, das man aber mit 16-bit-Prozessoren messen muß.

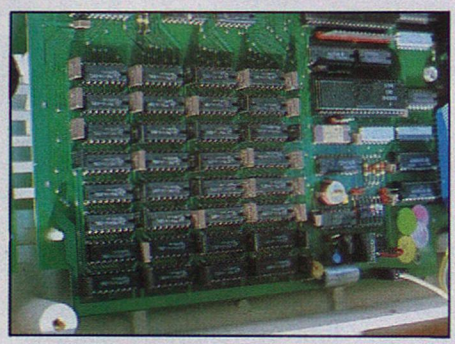
Der Grund ist nicht in der bekannten CPU Z80-A zu suchen, sondern in einer ausgeklügelten Betriebssoftware. Rechenprogramme lassen sich nicht nur sehr schnell, sondern auch ungewöhnlich genau verarbeiten. Dazu kommt noch ein ausgefeiltes BASIC hinzu, das nicht nur den Ton und die Grafik wesentlich unterstützt. Ein Mehrbenutzer-Betriebssystem erlaubt parallel und gleichzeitig bis zu zwölf Tasks, um diese nach Priorität und Time-Slice abzuarbeiten.

Das Hardware-System

Öffnet man vorsichtig das Gehäuse, sieht man keine billige Blechkonstruktion, sondern eine solide Machart für die mechanischen Komponenten. Alle Teile des eingebauten Monitors sind in einem oberflächenbehandelten Metallkäfig untergebracht. Dies gilt auch für die beiden Disketten-Laufwerke.

Auf dem Boden des Rechners befindet sich eine riesige Mutterplatine, die über zwei Breitbandkabeln mit einer zweiten Platine verbunden ist.

Auf der Mutterplatine sitzt der Mikroprozessor mit seinen Steuereinheiten. Hierzu gehört die PIO (Parallel Input/Output), die CTC (Counter/Timer Circuit), ein SIO (Serial Input/Output), ein DART (Dual Asynchronous Receiver/Transmitter), ein DMA (Direct Memory Access Controller) und ein FIO (FIFO Input/Output Interface Unit). Aus der Mikroprozessorserie 6800 stammt der Baustein 6845, der im Rechner als CRT-Controller für den Monitor arbeitet. Die Symbole erzeugt der CRT-Controller über einen Charakter-Generator, der entsprechend maskenprogrammiert ist.



Dynamischer Schreib-Lese-Speicher, der in zwei Abschnitten unterteilt ist

Der RAM-Speicher wurde in zwei Blöcke aufgeteilt. In einem 48K-Teil wird das gesamte Betriebssystem gespeichert, das über eine Diskette eingespielt wird. Hierzu sind 24 dynamische RAM-Bausteine (DRAM) vorhanden. Der Arbeitsspeicher beinhaltet dagegen 32 dynamische RAM-Bausteine. In diesem lassen sich 64K-Daten speichern. Dazu kommt noch ein statischer RAM-Speicher mit 4K, der aus acht 2114 besteht.

Jeder RAM-Baustein im dynamischen Bereich ist mit einem eigenen Kondensator abgeschottet. Dies ist in dieser Preisklasse nicht üblich.

Der Mikroprozessor Z80 hat nicht nur 158 Befehle, sondern auch zahlreiche Adressierungsmöglichkeiten. Dazu kommen noch die Vektorierung und die sechs Interruptebenen. Die Taktfrequenz beträgt $f = 3$ MHz.

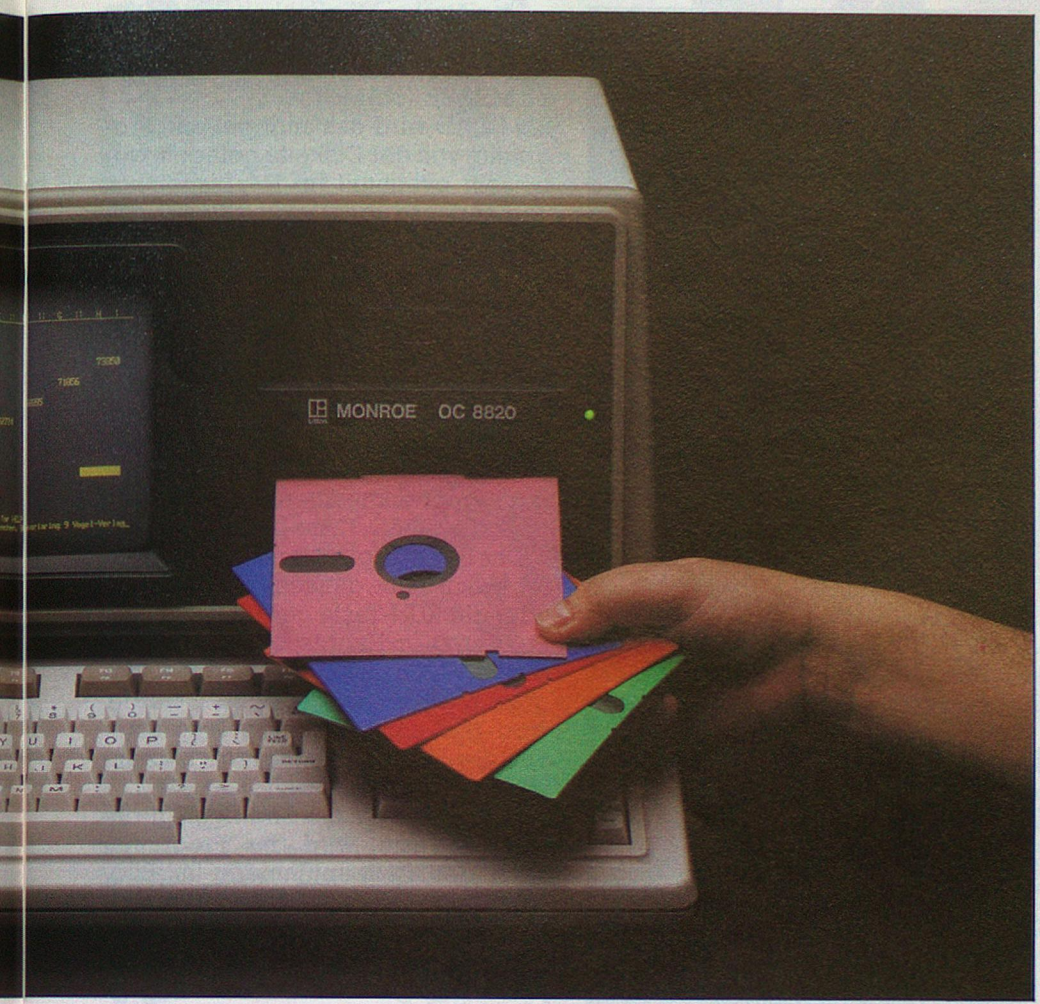
Die Floppy-Speicher

Der Monroe ist bereits mit zwei Laufwerken ausgerüstet. Das Aufzeichnungsformat beträgt 80 Spuren pro Platte, 16 Sektoren pro Spur und 256 Byte pro Sektor. Die Speicherkapazität liegt bei 320K mit integriertem Drive und Standardinterface für ein zweites Laufwerk, insgesamt also eine Kapazität von 640K. Die Aufzeichnungsdichte ist einseitig auf 5¼".

Die Schnittstellen

Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich fünf Steckerleisten. Drei Schnittstellen haben eine RS 232 oder V.24 mit programmierbarer Baudrate und Protokoll. Davon arbeitet eine Schnittstelle als direkter Druckeranschluß für einen 80-Spalten-Matrixdrucker, 132-Spalten-Matrixdrucker oder einem 132-Spalten-Zeichendrucker. Die beiden anderen Schnittstellen sind als programmierbare Universalanschlüsse ausgelegt. Als Systemerweiterung dient ein 50poliger Anschlußstecker für Peripheriegeräte und für die Wartungsdiagnose. Für die Datenübertragung durch ein Modem oder über einen Akustikkoppler ist ebenfalls ein Erweiterungsstecker vorgesehen.

An den Schnittstellen läßt sich ein Digitalisiergerät für Grafik, ein RGB-



Bildschirm oder ein einfarbiger Bildschirm anschließen. Hier werden auch die externen Platten- oder die Diskettenspeicher angeschlossen.

Die Tastatur

Wichtigstes Kommunikationsglied zwischen Anwender und Rechner ist die Tastatur. Über 93 Tasten läßt sich der Monroe bedienen. Die Eingabe von Programmen und Daten ist sehr komfortabel. Diese Schreibmaschinentastatur läßt sich nicht nur leicht bedienen, sondern arbeitet in jeder Hinsicht sicher. Neben den alphanumerischen gibt es eine numerische Funktionsgruppe, einschließlich der vier Grundrechenarten.

An der Oberseite befinden sich die programmierbaren Tasten. Diese sind durch das Anwenderprogramm zu definieren. In Verbindung mit der Shift- und Control-Taste lassen sich bis zu 32 Programmfunktionen direkt programmieren und aufrufen.

Vier Richtungstasten plus einer Taste zur Ausgangsstellung sind für das Steuerfeld vorhanden. Hier läßt sich eine Positionsanzeige realisieren.

Die Systemanweisungen erleichtern das Arbeiten. Sieben Tasten mit Umschaltung sind für zehn Funktionen vorhanden: Zeichen einfügen, Zeichen und Zeile löschen, nur Großbuchstaben, Laden und/oder Start, Fortsetzung, Stopp, Bildschirminhalt drucken und eine Umschaltung auf Tischrechnerbetrieb. Die Tastatur enthält außerdem eine Tabulator- und Zeilenvorschubtaste.

Die Tastatur ermöglicht eine automatische Wiederholung mit zehn Zeichen pro Sekunde, wenn eine Taste länger als eine halbe Sekunde gedrückt ist. Die Wiederholungsgeschwindigkeit wird nach zehn Wiederholungen auf etwa 20 Zeichen pro Sekunde gesteigert.

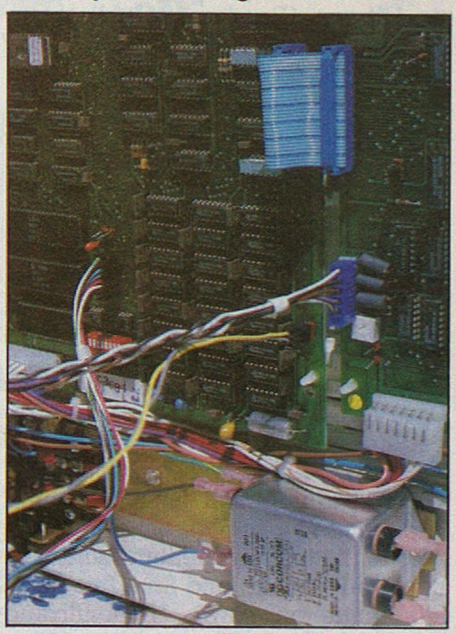
Die Tonmöglichkeiten

Der Frequenzbereich der Töne liegt zwischen 92 Hz und 20 kHz. Drei Tonkanäle und ein weißes Rauschen sind die Erzeuger. Die Einstellung der Lautstärke ist stufenlos von Hand oder programmierbar in 15 Stufen. Als Ausgang haben wir einen internen Lautsprecher oder wahlweise einen externen Kopfhörer oder Verstärker.

Ein Tonausgang mit Steckbuchse ist ebenso vorhanden. Hier wird ein 8-Ω-Lautsprecher angeschlossen, bei dem die Lautstärke sogar programmierbar ist.

Der Bildschirm

Die Bildschirmfarbe ist nicht in Grün gehalten, sondern in Bernstein. Intern wird mit einem einfarbigen Bildschirm gearbeitet. Schließt man einen RGB-Monitor an, ergeben sich acht Farben: Weiß, Schwarz, Grün, Blau, Rot, Gelb, Zyan und Magentarot.



Verbindung zwischen Mutter- und Vorplatine mit den Schreib-Lese-Speichern

Der Grafikteil ist in zwei Auflösungen unterteilt. Bei einer niedrigen Auflösung ist das Rasterfeld 72 × 80. Es sind stufenlose oder separate Farbgrafikdatensätze vorhanden und 64 grafische Zeichen für einen normalen Videotext. Bei einer hochauflösenden Grafik ergibt sich eine Matrix mit 240 × 240, also 57 600 einzeln adressierbare Punkte mit acht Farben. Grafik und Text lassen sich gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen. Der Text erfolgt in Groß- und Kleinbuchstaben mit den deutschen Umlauten.

Zur Unterstützung der Grafik wurden spezielle Befehle in BASIC entwickelt. Hier muß man zwischen der niedrigen und hohen Auflösung unterscheiden. Monroe hat für diesen Anwendungsbereich ein Handbuch.

Das Betriebssystem

Das Betriebssystem OS-8 erlaubt ein Mehrbenutzersystem mit bis zu zwölf Tasks, die gleichzeitig nach Prioritäten und Time-Slice einige Programme parallel verarbeiten. Alle im Hauptspeicher befindlichen Pro-

gramme werden mit dem dazugehörigen Status angezeigt. Dabei kann zwischen einem Exklusiv-Task, einem nicht abbrechbaren, einem reinen Code oder einem verfügbaren Task direkt unterschieden werden.

Als Dienstprogramm für das Plattensystem stehen zur Verfügung: Kopier-, Backup- und Sortierroutinen.

Der Editor läßt eine flexible Erstellung und Änderung von Text- und Datensätzen zu. Die Dateihandhabung hat variable Längen (seriell) und feste Längen (Random) mit direktem Zugriff auf die einzelnen Records. Über ISAM (Indexed Sequential Access Method) oder indexsequentielle Zugriffsmethode ergibt sich ein Direktzugriff auf Datensätze mit Suchbegriffen. CP/M2.2 steht als Option zur Verfügung.

Die Sprachen

Das BASIC des Monroe ist ein leistungsstarkes BASIC, das Ton und Grafik voll unterstützen kann. Insgesamt sind 145 Befehle vorhanden. Dazu kommen Arrays, Funktionen, Variabelnamen bis zu 154 Zeichen.

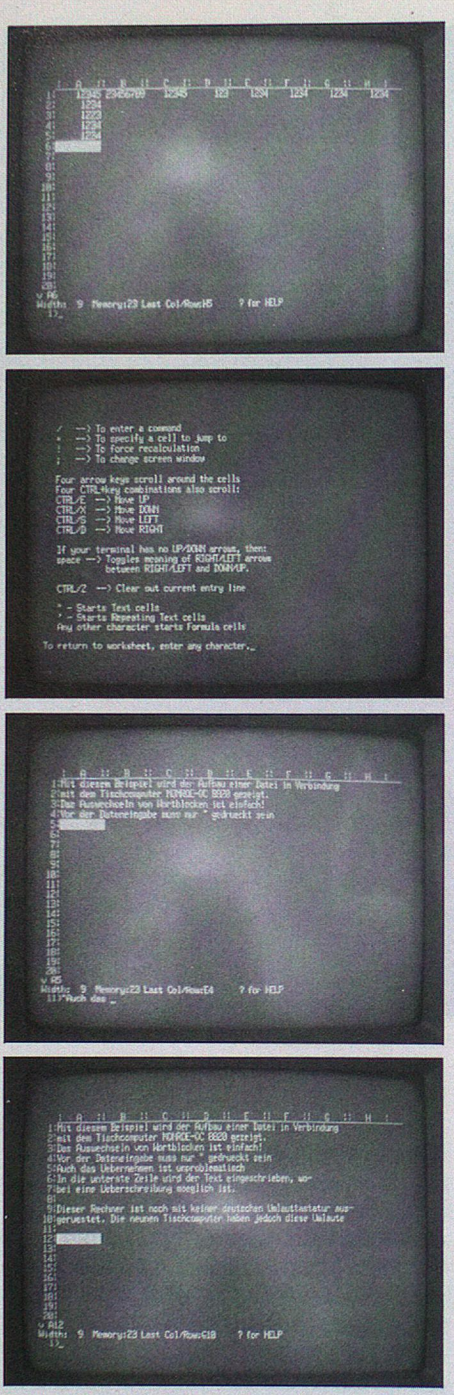
Das Pascal konnte noch nicht getestet werden. Es soll eine erweiterte und schnelle Implementierung mit Zeichenkettenverarbeitung zulassen. Ein File-Handling und Ein-/Ausgabemöglichkeiten sowie Unterstützung von Ton und Grafik sollen, laut Hersteller, vorhanden sein.

Die Einschaltarbeit

Schaltet man den Rechner ein, wird zuerst ein Checkprogramm gestartet, das sicherstellt, daß die Speicherwerke einwandfrei arbeiten. Danach gibt man in einer der beiden Laufwerke die OS-8-Diskette ein. Das Operating System wird eingelesen, und der Rechner meldet die Bereitstellung mit dem Namen der Diskette. Danach gibt man „L" ein und betätigt „RETURN". Der Rechner listet alle zur Verfügung stehenden Programme auf. Hierzu gehören acht Anzeigemöglichkeiten und zahlreiche andere Utilities. Gibt man danach „BASIC, 32000" ein und betätigt die „RETURN"-Taste, stehen einem 32000 Byte für die eigene Programmierung zur Verfügung.

Die spezifische Programmbehandlung

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein Programm zu speichern:
a) SAVE (NAME)
b) LIST (NAME)
Bei SAVE wird das Programm in BASIC-Compiled abgespeichert und bei LIST in ASCII-BASIC-Uncompiled. Mit LIST speichert man einen Programmteil, der später mit anderen Programmteilen zusammengesetzt werden soll, also MERGE. Der Name kann maximal zwölf alphanumerische Zeichen enthalten, wobei das erste immer ein alphabetisches Zeichen sein muß. Gespeicherte Programme lassen sich mit den Befehlen UNSAVE (NAME)/A oder UNSAVE (NAME)/B löschen. A und B bezeichnen dabei ASCII-BASIC und BASIC und geben den Typ der zu löschenden File an.



Bildschirmdarstellungen mit dem Supercalc-Programm

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein Programm zu laden:
a) LOAD (NAME)
b) MERGE (NAME)
Bei LOAD wird das angegebene Programm von der Diskette geladen, wobei ein eventuell im Hauptspeicher vorhandenes Programm automatisch überschrieben wird. Bei MERGE wird das angegebene Programm von der Diskette geladen, und ein im Hauptspeicher vorhandenes Programm wird nur dort von dem eingelesenen Programm überschrieben, wenn die Programmzeilen doppelt auftreten. Auf die Eingabe von LOAD kann verzichtet werden, wenn nach Eingabe des Programmnamens die SHIFT- oder die LOAD-Taste betätigt wurde.

Das Programm wird mit RUN gestartet, wenn man danach die RETURN- oder die RUN-Taste gedrückt hat. Das Programm im Hauptspeicher wird gestartet. Wenn außer RUN auch ein Programmname eingegeben wurde, wird das entsprechende Programm von der Diskette eingelesen und anschließend automatisch gestartet.

Gibt man LIST ein und betätigt die RETURN-Taste, wird das Programm nach den Zeilennummern im Bildschirm angezeigt. Ist das Programm zu lang für den Bildschirm, stoppt das Listing in der letzten Bildschirmzeile. Jedes Betätigen der Leertaste bewirkt dann den Ausdruck einer weiteren Zeile. Das Listing kann mit RETURN vorzeitig abgebrochen werden. Mit LIST 100 wird der Rechner angewiesen, daß die Zeile 100 auf dem Bildschirm erscheint. Bei LIST 100– wird das Programm ab der Zeile 100 aufgelistet. Mit LIST 100–250 erscheinen die Programmzeilen von 100 bis 250.

Soll eine Korrektur in einer Programmzeile vorgenommen werden, gibt man ED150 (RETURN) ein. Die Zeile wird angezeigt und kann geändert werden. Mit RETURN schließt man die Änderung ab.

Beim Aufbau eines Programmes stehen die Programmzeilen mit den Zeilennummern von 1 bis 65 535 zur Verfügung. Eine Programmzeile darf die Länge von zwei Bildschirmzeilen nicht überschreiten und kann mehrere BASIC-Befehle, die dann durch Doppelpunkte voneinander getrennt werden müssen, enthalten:

```
10 A = 9 : B = 12 : C = 5
```

Die Programmzeilen lassen sich in beliebiger Reihenfolge eingeben. Sie werden durch den Rechner anhand der Zeilennummern automatisch in aufsteigender Reihenfolge sortiert.

BASIS

	Vk inkl.	Leasing
Basis 108, 8 Bit, CPU 6502 u. CPU Z80, 64 K, serielle u. parallele Schnittst., RGB, Pal-Video u. SW-Video-Ausgang, Kassettenrecorder-anschl., 80 Zeichen	4435.–	125.57
64 K Pseudo-Floppy (Hauptspeichererw.)	789.19	23.51
256 K Pseudo-Floppy (Hauptspeicherkart.)	1803.08	53.72
Diskettenlaufwerk mit Controller 156 K	1748.28	52.09
Diskettenlaufwerk ohne Controller 156 K	1452.33	43.27
Diskettendoppellaufwerk 8" je 512 K	8036.61	239.44
Spezial-Monitor 15" dreh- u. kippbar	2141.78	63.81
S.E.I. Lesestift	632.45	18.84
Barcode Analog/Digital-Wandler	384.73	11.46
16-Kanal-A/D-D/A-Wandler	1185.98	35.33
3¾-BCD-Analog/Digital-Wandler	535.99	15.97
RS 232c Asynchron-Interface	644.51	19.20
RS 232c Synchron-Interface	404.46	12.05
Parallel-Interface 2×8 Bit	999.64	29.78
Multi-Funktions-Interface CPS	677.39	20.18
Introl-X10-Interface	1411.78	42.06
Arithmetic-Processor-Modul	948.13	29.78
Appleclock-Modul	1016.08	30.27
Supertalker-Sprachausgabe	592.99	17.67
Romwriter-Modul (Eprom-Programmierer)	1845.38	54.19
Music-System	70.15	2.09
UHF-Modulator f. Anschl. von TV-Geräten	1383.28	41.21
Video-Kamera-Interface	965.66	28.77
Video-Kamera	575.45	17.14
CP/M-Betriebssystem	192.91	5.75
Apple-II-DOS-3.3-Betriebssystem	816.59	24.33
Apple-Pascal-1.1-Betriebssystem	2323.73	69.23
020 Matrixdrucker, 120 Z/s	6905.43	205.74
021 Vier-Farb-Matrix-Drucker, 200 Z/s	8834.57	263.22
024 Matrixdrucker, 400 Z/s	a. A.	a. A.
028 Matrixdrucker, 600 Z/s	3956.92	117.89
030 Schönschreibdrucker, 17 Z/s	4588.27	136.70
031 Schönschreibdrucker, 17 Z/s, 4 K Sp.	9766.25	290.27
035 Schönschreibdrucker 40–45 Z/s	4294.–	124.10
Lagerhaltung/Kundenverwaltung/Fakturier.		

BASF-Disketten

Minidisk		netto	inkl.
1 x einseitig, einf. Dichte	10 St.	5.25	5.93
1 x einseitig, einf. Dichte	50 St.	5.05	5.71
1 x einseitig, doppl. Dichte	100 St.	4.95	5.59
1 d einseitig, doppl. Dichte	10 St.	6.45	7.29
1 d einseitig, doppl. Dichte	50 St.	6.25	7.06
2 d doppels., doppl. Dichte	100 St.	6.10	6.89
2 d doppels., doppl. Dichte	10 St.	8.84	9.99
2 d doppels., doppl. Dichte	50 St.	8.65	9.77
	100 St.	8.25	9.32

Preis per Stück/Lieferung unfrei ab Lager Frankf.

Platten-Speicher

	VK inkl.	Leasing
Apple-5-Megabyte-Festplatte f. Einzelplatz	10 496.25	312.70
Corvus-11-AP-Mirror, 10 Megabyte, für Mehrplatzsysteme, Videorecorder BA, bis zu 64 Einzelarbeitplätze	21 897.89	652.42
Corvus-Constellation/Verteiler für 8 Arbeitsplätze	3 822.10	113.87
Corvus Interface zum Anschluß an Constell.	1 091.72	32.53

ITT 3030

	VK inkl.	Leasing
Midi, 8-Bit-Computer, CPU Z80, 64 K, ITT-Textverarbeitung, Grund- und Zusatztastatur, 2 × 5¼ Zoll, 280 KB-Disk, Monitor, serielle Schnittstelle V24	9537.17	284.15
Speicherkarte 64 KB	460.36	13.72
3. 280-KB-Disk ohne Controller	2190.01	65.25
Controller für 3. Disk	525.03	15.64
Parallel I/O-Interface	141.40	4.21
Betriebssystem C/PM + Manual	546.95	16.30
Wordstar-Textverarbeitungsprogramm	1096.10	32.66
Datastar-Markengenerierungsprogramm	822.08	24.49
SuperSort-Dateisortierprogramm	548.05	16.33
Mailmerge-Druck/Selektionprogramm	328.83	9.80
Calcstar-Management-Programm	767.27	22.86

Olivetti

	Vk-Preis inkl.	Leasing inkl.
M 20, 16-Bit-Computer, CPU Z 8001, 128 K, 320-KB-Floppy, Monitor SW	7398.68	220.43
32-KB-Ram-Erweiterung bis 224 K	767.27	22.86
2. 320-KB-Floppy (5¼-Zoll-Disk)	1644.15	48.99
Matrixdrucker inkl. Interface	2904.67	86.54
Thermoprinter mit Plottfunktionen	2849.86	84.91
Farbbildschirm inklusive 32-KB-Speicher	6466.99	192.68
Bi-Kanal-Interface für 2× V24	1047.18	32.–
Kabel f. V24-Anschluß	164.42	4.90
Kabel f. Parallel-Interface	164.42	4.90
IEEE-Interface	164.42	32.–
Kabel f. IEEE-Interface	1047.18	7.18
PCOS und Micro-Soft-Basic-Software-Liz.	241.14	29.39
Weitere Software auf Anfrage	986.49	

Software

Bitte beachten Sie auch die Angebote bei Computern!

	VK inkl.	Leasing
AntyCopy	213.74	6.37
Apple-Pilot	468.03	13.94
Apple-Plot	206.07	6.14
CAD-Konstruktionsprogramm	798.19	23.51
Plot-Routine 2.0	383.64	11.43
Tell-Star-I-Astronomie	137.01	4.08
Tell-Star-II-Astronomie	235.66	7.02
Textverarbeitung	214.84	6.40
Apple-Writer	652.18	19.43
Easymailer i. V. m. Easywriter	323.35	9.63
Easymover Fernverarb. v. Ew.	852.82	25.41
Easywriter	383.64	11.43
Mailmerge i. V. m. Wordstar	1298.–	37.51
Wordstar	865.92	25.80
Business-Programme	4603.62	137.16
Adresser II Adreßverw.	3870.30	115.31
Baufinanzierung	998.–	28.84
Ärzte-Kassenabrechnung	652.18	19.43
Cashier Fakt., Lag., Kund.	1249.55	37.23
Datadex	5042.06	150.22
Datadex Dateieinprogramm	167.70	5.–
Dataster Dateieinprogramm	3397.91	101.24
Dela Dentallabor	4165.18	124.10
Dow-Jones-Portf. Börsenpr.	668.62	19.92
Fakt-II-Fakturierung	2630.64	78.38
Lag., Kund., Fak., Statist.	635.74	18.94
Lohau-Datenbankprogramm	5918.94	176.35
Lopas II Lohn u. Gehalt	1266.–	37.72
Supersort i. V. m. Datastar	648.–	18.73
Systemb Datenbankprogramm	772.75	23.02
Variant Schriftengenerator	618.20	18.42
Visicalc	309.10	9.21
Visidex Datenbankprogramm	927.30	27.63
Visiplot Graphikprogramm	2450.88	73.02
Visiterm Fernverarbeitung	422.–	12.57
Visiterm/Visiplot	626.97	18.68
Sprachen	708.08	21.10
Cis Cobol		
Forth		
Fortran		
Pascal		

Drucker

	VK inkl.	Leasing
Xerox-Diablo-630-Typenraddrucker, 34 Z/s	8631.06	257.15
Xerox-Diablo-RT-20-Traktor f. Endlospapier	648.89	19.33
Xerox-Diablo-RT-220-Einzelblatteinzug	379.42	11.30
Xerox-Diablo-L-Matrixdrucker, 300 Z/s, Schönschrift 80 Z/s, 2 Schrift	8056.34	430.03
Philips-GP-300L-Matrixdrucker, 300 Z/s, Schönschrift 80 Z/s, 2 Schrift	378.15	11.27
Philips-Stachelwalze f. Endlosformulare	1298.88	38.70
Philips Automatische Einzelblattverarbeit.	548.05	16.33
Philips-Combi-NV-Charakter-Set	427.48	12.74
Gotic/Micro/Orator/OCR-Schrift	a. A.	a. A.
Philips-Prom-Board	a. A.	a. A.
Olympia-ESW-102-Typenraddrucker, 16 Z/s	2498.–	72.19
Olympia-ESW-103-Typenraddrucker, 16 Z/s	3498.–	101.09
Centronics-150-2-Matrixdrucker, 150 Z/s	964.57	28.74
Centronics-152-2-Matrixdrucker, 150 Z/sec.	a. A.	a. A.
Apple-Silentype-Thermodrucker	a. A.	a. A.
Epson-MX-80-F/T-Matrixdrucker, 120 Z/s	a. A.	a. A.
Epson-MX-82-F/T-Matrixdrucker, 120 Z/s	a. A.	a. A.
Epson-MX-100-F/T-Matrixdrucker, 30 Z/s	a. A.	a. A.
Seikosha GP-100A-Matrixdrucker, 30 Z/s	1999.–	–
Seikosha-GP-80-Matrixdrucker, 30 Z/s	2499.–	–
Vorführdrucker zum ermäßigten Preis	6898.–	–
Centronics-150-2-Matrixdrucker, 150 Z/s		
Centronics-152-2-Matrixdrucker, 150 Z/s		
Xerox-Diablo-630-Typenraddrucker, 34 Z/s		

Zubehör Apple

	VK inkl.	Leasing
80-Zeichen-Karten	1183.79	35.27
BIT3, 80-Z-Full-View mit Super-Features	998.–	28.84
Videx-Videoterm 80Z	126.05	3.76
Videx-SVS-Schalter f. 80Z-Videoterm	86.34	2.57
Videx-ASCII-Zeichen-Satz f. Videx	1266.–	37.72
Super-R-Term-80Z-Karte	1156.39	34.45
Z-80-CPU-Karten	599.–	17.31
Microsoft Z80 Softcard mit CPM-Software	1250.65	37.26
Z-80-Softcard ohne Software	498.–	14.39
Verschiedene Karten	592.99	17.67
Apple-Pascal-Language-System	798.–	23.06
Apple-Language-Karte	69.–	1.99
Apple-Rom-Writer	339.–	9.80
Mountain-Computer-Clock-Karte	1499.–	43.32
Apple-HF-Modulator f. Anschluß an TV	349.–	10.09
Pal-Interface	498.–	14.39
Video-Digitizer z. Anschluß v. Video-K.	498.–	14.39
16-K-Karte Speicheraufrüstung	498.–	31.73
Kommunikations-/Drucker-Interface	1098.–	11.53
CCS-Asynchron-Interface (serielle)	399.–	13.84
Apple-Centronics-Interface	479.–	
Apple-Communication-Interface	1198.–	34.62
Apple-IEEE-488-Interface	998.–	28.84
Apple-Parallel-Interface		
Apple-Seriel-Interface	1799.–	51.99
Speed Up Kits		
The Mill 6809 Prozessor		
Orange Data		
Fernverarbeitung		
Micromodem DC Hayes		

Leasing:

Das Leasing-Angebot bezieht sich jeweils auf 54 Monatsverträge mit einer Restkaufsumme von 7 % des Neuwertes. Bei Abschluß sind 5 % Sicherheitsleistung fällig, die zu den banküblichen Zinsen verzinst wird. Der Minimum-Auftragswert für Leasingverträge beläuft sich auf DM 5000.– netto. Leasing ist sowohl für Soft- als auch für Hardware möglich. Das Leasing-Angebot gilt sowohl für Firmen als auch für Privatpersonen, die jedoch über ein Einkommen verfügen müssen, das eine Belastung durch die monatliche Leasinggebühr zuläßt.
Bitte fordern Sie ein spezielles Antragsformular an.

Software

Programme

Bitte lassen Sie sich ein Spezialangebot für Programme unterbreiten. Wir verfügen über eine außerordentlich breite Software-Palette.

Apple-Computer

	VK inkl.	Leasing
48-K-Europlus, 8-Bit-Computer, CPU 6502	a. A.	a. A.
Disklaufwerk mit Controller, 156 K	a. A.	a. A.
Disklaufwerk ohne Controller, 156 K	a. A.	a. A.
Apple-Vorführgeräte		
1. 64-K-Pascal, Videx 80-Zeichen-Karte, Sanyo-Monitor 12"	4798.–	–
2. 64-K-Pascal, Bit 3 Super, 80-Zeichen-Karte, BMC-Monitor	4888.–	–
3. 48 K, serielles u. paralleles Interface, BMC-Monitor	3729.–	–

DELTA Electronic Trading GmbH
Münchner Straße 47, 6000 Frankfurt/M. 1
Telefon (06 11) 23 40 45, Telex 4 11 012 delta d

Man kann sich das Eingeben der Zeilennummern sparen, wenn am Anfang eingegeben wird:

AUTO 1000, 100 (RETURN)

Dieser Befehl bewirkt, daß der Computer nach RETURN die Zeilennummer 1000 vorgibt. Nach Abschluß der Eingaben auf dieser Zeile durch RETURN wird die Zeilennummer 1100 angezeigt. Gibt man dagegen 10 ein, setzt sich der Rechner immer nur auf die nächste Zehnernummer.

Über den Befehl REN ist eine automatische Zeilenänderung möglich. Man kann die Zeilennumerierung mit Zehnerschritten, beginnend mit 10, neu aufbauen. Der Rechner ändert automatisch gleichzeitig auch alle Sprungadressen. Mit REN 100, 10, 15–25 erhalten die Zeilen von 15 bis 25 die Nummern 100, 110, 120 usw.

Die Programmiersprache BASIC ermöglicht uns auf relativ einfache Weise, Zahlenwerte und alphanumerische Kombinationen, beispielsweise Anschriften, im Programmspeicher des Rechners abzuspeichern und zu jedem beliebigen Zeitpunkt wieder abzurufen und zu verändern. Damit eine bestimmte Variable von uns angesprochen werden kann, müssen wir ihr einen Namen oder eine Bezeichnung geben. Der Name einer Variablen besteht aus einem Buchstaben von A bis Z. Außerdem kann noch eine Zahl von 0 bis 9 angeführt werden (A0–Z9). Dadurch ergeben sich 240 verschiedene Kombinationen. Bei drei verschiedenen Variablentypen (INTEGER, FLOATING POINT, STRING) ergibt das 720 verschiedene Variablen. Diese Anzahl wird noch erhöht durch ein-, zwei- oder dreidimensionale Matrixvariablen. A, A(1), A(1,1) und A(1,1,1) sind vier verschiedene Variablen.

Die Ganzzahlvariablen

Eine Integervariable kann einen Zahlenwert zwischen –32768 und +32767 aufnehmen. Eine Ganzzahlvariable wird als solche erkannt, wenn auf den Variablennamen ein %-Zeichen folgt, beispielsweise A%. Auf das %-Zeichen kann verzichtet werden, wenn im vorausgegangenen Programmteil der Befehl INTEGER erfolgt ist. Der Rechner erkennt dann auch A als Ganzzahlvariable. Wann immer es möglich ist, sollte mit den Ganzzahlvariablen gearbeitet werden, da diese weniger Speicherplatz, also immer nur zwei Byte benötigen. Eine schnellere Berechnung innerhalb von mathematischen Aufgaben ist daher möglich.

Die programmierbaren Fließkommavariablen

Die Fließkommavariable kann einen Zahlenwert zwischen -1.E–38 bis 1.E+38 speichern. In der SINGLE-MODE rechnet der Computer mit einer Mantisse von sechs Zahlen, also vier Byte. Im DOUBLE-MODE mit einer Mantisse von 16 Zahlen, also acht Byte. Eine Fließkommavariable wird als solche erkannt, wenn auf den Variablennamen ein Dezimalpunkt (.) folgt, beispielsweise (A.). Auf diesen Dezimalpunkt kann normalerweise verzichtet werden, es sei denn, im Programm wurde vorher der Befehl INTEGER gegeben. Die Wirkung von INTEGER kann durch den Befehl FLOAT umgekehrt werden. Der Befehl SINGLE oder DOUBLE muß am Anfang des Programms gesetzt sein, also nach NEW. Wenn kein entsprechender Befehl erfolgt, wird SINGLE vom System als gesetzt angenommen. SINGLE und DOUBLE können jedoch ohne weiteres innerhalb eines Programmes gleichzeitig auftreten.

Aufbau einer Datei

In den Files (Dateien) werden Daten in Form von Sätzen (Records) gespeichert. Die Länge dieser Sätze kann variabel oder fest sein, wobei die Entscheidung für eine dieser beiden Satzarten durch die beabsichtigte Benutzung der Files bedingt wird.

Bei einem File mit variabler Satzlänge wird zum Anlegen und Eröffnen der Befehl PREPARE benutzt:

PREPARE (string expr.) AS FILE (channel #) „String expr." bezeichnet die Namen von Disketten und File, die durch einen Doppelpunkt voneinander getrennt werden. „Channel #" ist eine ganze Zahl zwischen 1 und 250 und bezeichnet den internen Kanal, auf dem der File eröffnet wird. Es können maximal sieben Files gleichzeitig eröffnet werden.

PREPARE "VOL:NEWFILE" AS FILE 2

Wenn PREPARE mit dem Namen eines bereits existierenden Files benutzt wird, wird deren Inhalt zerstört. Das Eröffnen eines bereits existierenden Files erfolgt durch den Befehl OPEN:

OPEN (string expr.) AS FILE (channel #) "PR:" bezeichnet den Drucker und kann entsprechend eröffnet werden:

OPEN „PR:" AS FILE 1

Dateien werden durch den Befehl CLOSE geschlossen:

CLOSE (channel #)

CLOSE ohne Angabe einer Channelnummer schließt alle Files.

Bei Files mit festen Satzlängen werden durch das Utilityprogramm FIX-LEN erstellt. Dies verlangt die Eingabe eines Filenamens und der Satzlänge. Damit wird das entsprechende File zusammengestellt. Durch die feste Satzlänge ist es möglich, die einzelnen Sätze nach ihrer jeweiligen Nummer abzurufen. Das Eröffnen erfolgt ebenfalls durch OPEN, das Schließen durch CLOSE. *H. B.*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:

- sehr saubere Verarbeitung in der Mechanik
- BASIC mit ungewöhnlichen Eigenschaften
- hohe Funktionalität
- komplettes Tischgerät
- Grafik und Ton
- ausgezeichnete Programme

Was uns weniger gefällt:

- Beschreibung in Englisch
- Farbmonitor nur gegen Aufpreis
- keine direkte Firmenniederlassung in Deutschland

Technische Daten

CPU:
Z80-A von Zilog, 8-bit-Daten, 16-bit-Adressen, 3 MHz

RAM:
128K-dynamischer Speicher, 1K-Bildschirmspeicher

ROM:
2K-EPROM für Einschaltarbeit

Tastatur:
Insgesamt 93 Tasten, alphanumerische, numerische und programmierbare Tasten, spezielle Funktionstasten

Bildschirm:
Eingebauter einfarbiger Bildschirm mit Grafik

Floppy-Disk:
Zwei Abspielgeräte mit je 320K

Peripherie:
Zwei Spaltenmatrixdrucker mit 80 oder 132 Spalten, ein Zeichendrukker, ein Modem/Akustikkoppler für Datenübertragung, Kopfhörer, Digitaliergerät für Grafik, RGB-Bildschirm oder einfarbiger Bildschirm, externer Platten- und/oder Diskettenspeicher, Handsteuerung zur Zeichenpositionierung auf dem Bildschirm als zusätzliches Steuerelement

Schnittstellen:
Fünf Anschlußleisten auf der Rückseite, drei RS 232 und zwei Universal-Tonausgänge

Microline von Kontron: Großartige Drucker für kleine Computer.

Kontron Computerperipherie vertreibt über den Fachhandel diese **seriellen Punkt-Matrix-Drucker.** Damit Sie schnell und problemlos Ihren Personal Computer so richtig „unter Druck setzen" können. Für alle Modelle der Microline-Serie gilt:

- Große Auswahl an Schnittstellen, wie Centronics parallel, V.24/RS 232 C (Prozeduren: DTR, STX/ACK, XON/XOFF), Current Loop, IEC (IEEE) etc.
- Lange Kopf-Lebensdauer (200 Mio Zeichen)
- OCR-A- (außer Modell 80) und Etikettendruck
- Preiswert
- Zuverlässig
- Wartungsfrei

Microline 80
80 Zeichen/s,
40, 80 und 132 Zeichen/Zeile,
96 ASCII-Zeichen,
64 Grafikzeichen.

Microline 82 A
120 Zeichen/s,
Bidirektionaler Druck,
40, 80 und 132 Zeichen/Zeile,
9 Zeichensätze, Grafik.

Microline 83 A
120 Zeichen/s,
Bidirektionaler Druck,
136 Zeichen/Zeile, 9 Zeichensätze,
Grafik, Vertikaltabulator.

Microline 84
200 Zeichen/s (Normaldruck),
50 Zeichen/s („Schönschrift"),
Proportionalschrift,
6 verschiedene Schriftgrößen,
Ladbare Zeichensätze,
Vollgrafik,
Autom. Einzelblatteinzug (Option).

KONTRON
COMPUTERPERIPHERIE GMBH

Testen Sie diese großartigen Drucker.
Ein Microline-Fachhändler ist bestimmt in Ihrer Nähe:

Hanseatischer Computerservice GmbH
Luruper Hauptstraße 256
2000 Hamburg 53
Tel. (040) 83 52 83

Walter Kluxen
Nordkanalstraße 52
2000 Hamburg 1
Tel. (040) 24 89 0

Computer & Art
Hamburger Straße 43
2000 Hamburg 76
Tel. (040) 29 13 18

Retron GmbH
Muckernstraße 31
3000 Hannover 1
Tel. (05 11) 63 70 92

Retron GmbH
Rodeweg 18
3400 Göttingen
Tel. (05 51) 90 40

Ing.-Büro Lutronik
Pelmanstraße 59
4300 Essen 1
Tel. (02 01) 78 03 01

Retron GmbH
Bergerstraße 277-279
6000 Frankfurt 60
Tel. (06 11) 45 10 96

Industrie-Automation
Heilig & Schwab GmbH
Hauptstraße 42
6551 Boos
Tel. (06 7 58) 62 52

Retron GmbH
Dieterlestraße 94
7000 Stuttgart 30
Tel. (07 11) 85 80 37

Michael Matrai
Europaplatz 20
7000 Stuttgart 80
Tel. (07 11) 7 15 67 75

Dipl.-Ing. FH Hans W. Wirth
Mühlstraße 25
7064 Remshalden
Tel. (07 151) 7 12 26

Günther Plag & Martin Fehrenbach
Durlacherstraße 40
7500 Karlsruhe 41
Tel. (07 21) 48 15 04 oder 48 16 48

Hans Uwe Fischer & Partner
Computer-Systeme
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Tel. (07 7 21) 7 00 46

KENDA Comp. Vertriebs. GmbH
Carl-Mez-Str. 83
7800 Freiburg
Tel. (07 61) 4 20 97

PERCOM
Eisenacher Straße 10
8000 München 40
Tel. (089) 36 60 33

Retron GmbH
Luitpoldstraße 23
8033 Krailling
Tel. (089) 85 95 811

Kaminski Datentechnik Medizin + EDV
Bahnhofstr. 15
8190 Wolfratshausen
Tel. (08 171) 2 62 82

San Data GmbH
Schafhofstr. 10
8500 Nürnberg 10
Tel. (09 11) 52 91 90

EUROCOMP

Bildschirmdialog - aber wie?

Wenn...

- Sie es satt haben, jedesmal Ihr Programm zu ändern, wenn andere Terminalsteuerzeichen benötigt werden.
- Sie nicht mehr den gesamten Dialog aufwendig programmieren wollen.
- auch Sie der Meinung sind, daß das pausenlose Frage- und Antwortspiel zwischen Programm und Anwender der Vergangenheit angehören sollte.
- auch Sie in der Lage sein wollen, übersichtliche Bildschirmformulare mit hohem Bedienungskomfort in Ihren Programmen zu verwenden.
- Sie Ihre Programme in BASIC, PASCAL, COBOL, PL/I oder Assembler schreiben.

dann...

- sollten Sie sich über EUROform II informieren.
- EUROform II ist ein hardwareunabhängiger Generator für Bildschirmformulare.
- EUROform II kann unter CP/M zusammen mit fast allen Programmiersprachen verwendet werden.
- EUROform II bietet höchsten Komfort bei der Datenerfassung am Bildschirm.
- EUROform II erleichtert die Programmerstellung
- EUROform II ist ein Produkt von EUROCOMP.

Fordern Sie unseren Prospekt an!

EUROCOMP · Wolfratshauser Straße 169 · D-8000 München 71 · Telefon (089) 7917085

Matrix-Drucker Typenrad-Drucker Drucker-Terminals Drucker-Plotter

PREIS UND LEISTUNG – HIER STIMMT ALLES!

Ihr Partner, wenn es um Drucker geht.

In Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und im übrigen Postleitzahlengebiet 2 . . .

TEXTCOM

TEXTCOM Mikrocomputer Vertrieb GmbH
Glockengießerwall 26
2000 Hamburg 1
Telefon (040) 335281
Telex 214768

Gebietsvertretung der

BINDER Daten-Technik

Unsere Leistungen
Beratung und Vertrieb, Schulung und Service durch unser Fachpersonal. Ausführliche Dokumentation in deutscher und in englischer Sprache.

Vertrieb von Binder Datentechnik- und C. Itoh-Produkten.

Ihre Fachhändler
2300 Kiel: CSK, Suchskrug 7, Tel. (0431) 54581 · Micro Computer Christ, Rathausstr. 4, Tel. (0431) 96376 · **2400 Lübeck:** Jessen & Lenz, Wahmstr. 20, Tel. (0451) 705030 **2800 Bremen:** Hans Schröder, Computer-Systeme, Föhrenstraße 19, Tel. (0421) 459779 · **2900 Oldenburg:** Multi-Data, Jägerstraße 64 – 66, Tel. (0441) 73024 **2940 Wilhelmshaven:** Renken-Computer-Systeme, Bismarckstr. 150, Tel. (04421) 12636 · **2970 Emden:** MDT Software Information GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 69 – 71, Tel. (04921) 29093.

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

Eurocom, 2 Mini-DCR und **gesamte** Eltec-Software zu verk. oder Tausch gegen MX-80. Tel. (0 43 07) 67 19.

Verkaufe CBM 3032, 3040, Toolkit und Software, VB: 4000 DM. Tel. (02 01) 23 10 57.

Atari 400/800-Schaltinterface. Mit Poke-Befehl Geräte schalten, 145 DM inkl. Demosoftware. J. Kaiser, Homburger Str. 53, 1000 Berlin.

Sharp PC 1211 + CE 121, fabrikneu, 1 Jahr Garantie, serienmäßiges Zubehör, 320 DM. M. Pack, Hafehplatz 6, 1000 Berlin 61.

Wahnsinnig! * Atari 400, 48 KB * Kassettenrec., Starraider, Bücher für sagenhafte 1398 DM * H. Payonk, Otto-Hahn-Str. 1, 2054 Geesthacht * * * * * * * * * * * *

Apple, 48K, 12″-Monitor, 2 Laufwerke, VB 4800 DM. Tel. (0 89) 52 78 04 nach 19 Uhr.

TI-99/4A + Netzteil + Recorderkabel (2 Monate alt), 1100 DM. Tel. (0 89) 36 76 16, abends ab 18 h.

ZX-81, 3 Mon. alt + H.-Buch. Tel. (0 71 71) 6 62 27, ca. 310 DM.

VC20 mit Recorder für 800 DM. Tel. (0 70 71) 6 55 14 ab 19 Uhr.

ITT 2020, 48K, Disk-Drive, DOS 3.2, Monitor (grün) + ausführl. deut. Beschreibung, neuwertig (4 Monate alt). VB 4300 DM. Michael Kuethe, 3542 Willingen-Hemmighsn.

Verkaufe 1 1/2 Jahre alte Commodore-Anlage CBM 3032 + 8050 + 8024, wenig benutzt, NP ca. 14 000 DM, für 7000 DM + 13% MwSt. Näheres unter Tel. (07 51) 4 38 47.

TRS-80, Mod. 1, LII, 16K, Quick-Printer II, f. 1200 DM zu verk. CHIP, alle Hefte v. 1/78 bis 6/82, 150 DM. Tel. (0 67 42) 35 76.

ZX-81, 350 DM. T. (0 21 61) 58 35 86.

PET 2001 8K, kl. Tastatur, umfangr. Literatur, 2 J. alt, VB 1100 DM; Drukker Centronics 737, 1/2 J., alt, VB 1700 DM einschl. 2 Interfacekabel oder kompl., VB 2600 DM. Tel. nach 19 h (02 01) 66 84 90.

Christiani µP-Labor, kompl. mit Drucker, neueste Ausgabe, VHB 750 DM. Tel. (0 46 62) 47 55.

ADM-3A-Terminal, 10er-Block, 1500 DM. Klöpper u. Wiege GmbH, Pöstenweg, 4920 Lemgo, Tel. (0 52 61) 1 47 70.

TRS-80, L2, 48K, 10er-Block, Kleinschr., Exp.-Interface, Doppelfloppy 2× 102K, voll progr. Matrixdrucker BASE2, NEWDOS 80, Scripsit, Bascom, 500K Utility, 700K-Spiele, 20 Disketten, VB 6500 DM. Tel. (0 24 05) 37 69.

Verkaufe ZX-81, neu, VB 350 DM. Tel. (0 70 31) 27 59 43.

Casio-FX-702P, Drucker FP 10, Kass.-Interf. FA2, 6 Mon., VB 500 DM. Tel. (0 23 73) 7 11 81.

CBM 3032, 1800 DM; Drucker 4022, 1400 DM; Datasette, 180 DM; div. Programme gratis: M. Hammes, Tel. (0 61 31) 47 41 14, öfter versuchen.

ZX-80/81: Verkaufe Tastatur-Pieper, damit Sie hören, wenn Sie eine Taste drücken. Nur 30 DM. Löher, Irisweg 43, 4700 Hamm 5.

Verkaufe: 1. PETICBM 2001/8, neues Betr.-Sys. mit div. Progr., 1000 DM; 2. Telefoninterf. f. PETICBM mit Progr.-Cass. f. 100 DM. Tel. (0 40) 7 63 81 85.

PET-Floppy. Tel. (0 73 46) 28 55.

Schachcomputer MGS III + Grünfeld + Capablanca-S, Modul + Accu, 900 DM; Mephisto II, 350 DM. Tel. (09 11) 40 12 45.

Single-Floppy (CBM 4031), 3 Mon. alt, 1300 DM; HP 33C für 160 DM. Tel. (05 51) 6 88 63.

ZX-81 + orig. Sinclair 16 KB + div. Software (ZX-Schach, Mastermind, Biorhythm. usw.) zus. 550 DM. Tel. (0 89) 60 04-29 63, Zi. 110.

Schach-Computer Mephisto 2, VB 450 DM. Tel. (02 09) 14 59 43.

Sharp PC-1211 + Drucker + Papier, 480 DM. Tel. (09 11) 40 12 45.

6502-Fans! Cass.-Interface-Baus. 12 00 Baud! 157 DM. Info: J. Ehlen, Wacholderweg 1, 2091 Radbruch.

Atari-Zubehör, alles Orig.-Teile. 16K-Erweiterung 270 DM, 1 Paar Drehregler 59 DM, Space-Inv. ROM 124 DM, Star Raiders ROM 124 DM, Schach-ROM 124 DM, Basketball-ROM 98 DM, 3D TicTac Toe ROM 98 DM, BASIC-Buch 23 DM. Alles in sehr gutem Zustand mit Garantie. Tel. (02 02) 55 40 55.

5 1/4″-Diskettenlaufwerk, 1 Drive 40 Track, DD, 460 DM; 1 Doppelgehäuse mit abges. Netzteil, 350 DM; 1 Gehäuse mit 2 Drives und Kabelsatz, 1255 DM. Z.B. f. Video Genie/TRS-80, Btk. Tel. (02 02) 55 40 55/56.

VC20: Überkomplett abzugeben, mit Drucker + Floppy + Datasette + 16K + Grafik mit 3K + 1 Spiel, nur 3850 DM, völlig neuwertig! G. Daniel, Magdalenenstr. 23, A-1060 Wien.

* * * * * * * * * * * * * * * *

Atari 400 (16 KB)	1248 DM
Atari 800 (16 KB)	2494 DM
Erweiterungs-RAM (16 KB)	250 DM

kompl. m. Netzg. u. Bedien.handb. Sharp PC 1211, 385 DM; CE-122, 265 DM; PC 1500 + CE-150, 1230 DM, Vkost 3 DM, Info kostl. R. Foellmer, EDV-Fachgeschäft, Burgh. Str. 8, 7630 Lahr.

* * * * * * * * * * * * * * * *

TRS-80, Level 2, 16K, 10er-Tas., Mon + Cass.-Rec., Quick-Printer 2 + Expan.-Board mit 32K ohne Netzteil + Geh. Bücher + Cass. 1500 DM VB. Tel. (0 89) 95 56 51 ab 18 h.

Seikosha GP 100A, 800 DM; C. Itoh 7 × 9-Matrix-Drucker 8510, 1950 DM; beide Ger. neu, m. 6 Mon. Gar. Lammich, Gelieustr. 6E, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 29 53.

CBM 3032 mit Supergraphik (64 000 Pkte, BASIC-Zeichenbefehle im ROM) + Resettaste + Recorder + Lit., Preis 2500 DM. Blank, Tel. (07 21) 61 47 89.

** **Lagerräumung** Centronics: 737 1390 DM/739 1800 DM
** EDV-Gith, Tel. (02 21) 53 23 81.

Terminal ADDS Regent 100 RS 232/20 mA-Schnittstelle, 75—3600 Baud. Alle Parameter einstellbar. 25 Z/80 Zei., graph. Symbole, adressierbarer Cursor u. mehr, zusätzlich 14 Funktionstasten u. num. Tastenfeld. Das Gerät ist optisch u. techn. in Ia-Zustand. Mit Garantie, 1550 DM. Tel. (02 02) 55 40 55/56.

Verkaufe Sinclair ZX-81, 2 Mon. alt, für 350 DM. Tel. (0 60 44) 23 87.

Gelegenheit: Wenig ben. Vorführgeräte CBM 8032 + CBM 8050, mit Kabel zu verk. VB 6200 DM. Tel. (02 01) 1 83 30 54.

VC20 + Datasette + 2 Handbücher, 850 DM. Tel. (0 21 62) 2 05 57.

1 Centronics 737 mit Interface für Apple für 1200 DM abzugeben. Tel. (0 21 01) 27 30 01-2.

Speichererweiterung f. PET 40K, 995 DM. Henning Electronic, Haydnstr. 3, 6200 Wiesbaden, Tel. (0 61 21) 52 29 86.

Eurocom 2 + DCR + Interface und viel Software (Text-Prozessor, Pascal, Editor, Assembler, Debug), voll funktionsfähige Anlage, für 1999 DM abzugeben. Tel. (0 30) 3 81 81 86.

* **Alphatronic-Hardware** * Laufwerke 5,25″, DD, SS, 40 Sp.-Gerät m. 1 LW: 1600 DM/2 LW: 2200 DM; Laufwerke 8″, SD, SS (IBM 3740) Gerät m. 1 LW: 3300 DM/2 LW: 4500 DM; RAM-Erweiterung auf 64K: 600 DM inkl. Treiber-Software für CP/M. Wilfried Heil, Potsdamer Ch. 31—33, 1000 Berlin 38, Tel. (0 30) 8 02 55 60.

HP-41CV, 700 DM, und Drucker 750 DM, 3 Mon., Bestzustand. Tel. (0 21 04) 1 26 28.

VC20 + VIC 1210 (3K) + Software für 800 DM, neuwertig. Tel. (0 22 61) 6 52 04.

TI-59 + PC 100C für 500 DM zu verkaufen. Tel. (0 22 55) 81 66.

VC20 m. Cass., 850 DM. Tel. (0 61 31) 36 35 35.

CBM 8026, 3600 DM; ES 100 mit H + W-Interface für CBM, 3400 DM; PET/CBM, 32K, 2001/3001, umschaltb. 1600 DM; Floppy 4040, 2100 DM; Qumesprint 3, für Interf. f. CBM, 3800 DM; IBM-KK-Drucker f. CBM, 900 DM. Tel. (05 11) 45 38 17.

Diskettenlaufwerk mit Controller für TI-99/4A, 2 Mon., für 1650 DM. Tel. (0 24 61) 5 46 99, ab 18 h.

Schreibsystem **SE 2000,** 6 Schriften, 2 Jahre, neu 9500 DM, VB 5500 DM inkl. MwSt. Tel. (0 88 61) 72 94.

Ohio-Scientific C1P, 8K, UHF, 30 cm TV, Recorder, Fernschreiber, kompl. 500 DM. Tel. (0 40) 7 10 38 94, ab 19 h.

Fernschreiber LO 133 A + div. Zubehör, 550 DM. Jürgen W., Tel. (05 31) 3 56 37, ab 18 h.

ZX-80, VB 200 DM. Frank Plischka, Tel. (07 11) 38 24 32.

PET 2001, Ton, 60 Prog., 650 DM, an Selbstabh. Tel. (0 71 51) 3 19 44, 19—20 Uhr.

Biete an Hardware

Sinclair ZX-81 mit 16K-RAM. Tel. (0 61 55) 7 81 05, Preis 450 DM.

ZX-81 + programmierb., neuwertig, 325 DM! Tel. (0 23 81) 44 69 77, 19—20 h.

TRS-80, L2, 16K + Exp. 32K, grüner Bildschirm, Kassettenrecorder, Stringy Floppy, 19 Wafer, Software (Spiele, Flying Saucer, Sargon u.a., Scripsit, Editor, Assembler), Literatur, Neupr. 4500 DM, VB 3300 DM. Tel. (0 22 36) 6 32 21, ab 17 h.

Billig abzugeben. 1 Feltron 8085 CPU-Platine und RAM-Platinen mit 2102 4K je Platine ges., 5 Platinen. Info bei S. Reimann, Tel. (0 66 63) 67 15, ab 17 h, RAM-Kart.-Preis VB.

Kienzle 6000, 24K-Magnetkernspeicher, Schnelldrucker mit doppelter Blattführung, Bandstation, Lochkarten-Stanzerleser, 50 Magnetbänder, Zubehör, Programmierbücher, Programme, NP: 130 000 DM, für 2200 DM zu verkaufen. Quasar, Tel. (0 23 64) 20 00.

DAI-PC, 48K, HF & Videoausgang inkl. Paddle sowie sämtlicher Quasar-Software (100 Programme) für 2300 DM zu verkaufen. Quasar, Tel. (0 23 64) 20 00.

■ ■ **TTY ASR33,** Leser/Stanzer, fertig für EG3003 + Treiberpgm., 520 DM. Quad-Memory f. HP-41C, neu, 210 DM! ■■ Tel. (0 26 63)70 32.

VG-Syst., EG3003, 3013, Monit., grün, 2 × 40 Tr. Floppy m. Geh. + Netz, Epson MX-80, Typ II plus Graftrax, inkl. VG-Orig.-Erweit., Kleinschr., dt. Uml., Lev. 4-ROM, Percom-Doubler, etc., ca. 120 Disk, Software. Abgabe nur kpl., Preis VB. Info Tel. (02 11) 62 79 05.

2-Phasen-Ossy Gould ADV. + Meßspitzen, OS 250 BTV, Ia-Zustand, zum 1/2 Preis: 750 DM. Tel. (0 21 73) 1 99 85.

TI-99/4, PAL + Rec.-Kabel, 900 DM; PC 100C 400 DM. T. (0 21 91) 4 02 01.

Apple-Computer-Bausatz, 48-KB-Platine mit allen Bauteilen, Netzteil und Tastatur, Einführungspreis 1344 DM. SK Elektronik, Schneeglöckchenweg 15, 5000 Köln 80, Tel. (02 21) 63 55 13.

Preisgünstig: TI-59 + Dr. + Module; Christiani-MP-Labor + Cass.-Int. + Prgr.-Gerät; PC 1211 + CE-122. **Alte Rechenmaschinen.** Diehl + Hamann, Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Sharp MZ-80K, A, B oder PC-1500. Wir bieten an: Hardware, Software, Kurse auf Video. Sie werden über unsere Preise staunen! Liste anfordern! Electronic-Videoshop Weistroffer, Pf. 16 40, 5500 Trier, Tel. (06 51) 4 82 51.

CBM 4032 und MX-80F/T, neuwertig, 2500 DM/1400 DM. Schildknecht, Tel. (0 45 32) 64 05, Starenweg 2, 2072 Bargteheide.

µP-Entwicklungssystem, als 19"-Tischgerät, Betriebssystem ISIS-II, für 8"-Standard-Disketten, FS-Monitor, separate Tastatur, Matrixdrukker. Chiffre 091276.

Notverkauf wegen Auflösung! Sharp-Anlagen MZ-80A und MZ-80K, 1/2 Jahr alt, im Auftrag zu verkaufen! Zu beiden Anlagen ist die Software (kommerz. progr. wie Auftragsabwicklung, Fibu usw.) enthalten. Angebote u. Info an: Tel. (06 51) 4 82 51 (Herrn Schütz).

* **ZX-81,** 16K, 5 Mon. alt, 2 Handbücher + Zubeh. + Software, VB 630 DM. Lehmeier, Nbg., Tel. (09 11) 73 09 50, abends.

Verkaufe CBM 3016, 32K, neu eingebautem Toolkit. 5600 Wuppertal, Tel. (02 02) 40 26 58, ab 18 h.

* * * PC-1211 für 250 DM * * *
* * * Drucker für 200 DM * * *
* * * Recorder für 100 DM * * *
* * * Zusammen für 500 DM * * *
Alle Teile neuwertig, 1 Jahr alt. Stefan Schael, Arndtstr. 5, 5068 Odenthal, Tel. (0 22 02) 7 97 85.

HP-41C + 1 M-Modul + Software, VB 530 DM. Tel. (06 61) 4 41 94.

HP-41 + Drucker + Kartenleser + Wand + 2 RAM + 3 ROM (Math, Stat, Stdrt) + Magnetkarten + Papier + Akku (41), zus. 1900 DM. Tel. (0 51 64) 22 03.

Eurocom 2, im 19"-Rack m. 2 MDCR-Netzt., Lüfter, Kap.-Tast., Sanyo Mon.; 2 Monitore, 2× BASIC, Forth-Edit/Assemb., Sargon; viel Lit., NP ~6000 DM, VB 4200 DM. Tel. (0 71 31) 57 13 15.

Matrix-Drucker IDS 445G, 1500 DM; Doublevision, 80-Z.-Karte, 300 DM, f. Apple II+. Tel. (0 22 26) 28 45.

Verkaufe Computer mit Zubehör: TI-99/4A für 850 DM, Diskettenantriebe für 1000 DM, Steuergerät 350 DM, RS 232/v24 für 350 DM sowie sämtliche Module, komplettes Programm sowie Drucker yLine 80. Tel. (0 50 41) 44 48, ab 18 h.

Video-Genie mit Doppelfloppy, grünem Monitor und Itoh-Drucker (fast) neu, abzugeben, 800 DM unter Neupreis. Informationen unter Tel. (02 08) 89 38 61.

* * * * * * * * * * * * * * * * * *
* **Sharp-Personalcomputer** *
* für Hobby und Beruf *
* **MZ-80A** nur 2250 DM. Infor- *
* mationen über Hard- und Soft- *
* ware von Ernst Kemmerich, *
* Hauptstr. 140, 4060 Viersen 1. *
* * * * * * * * * * * * * * * * * *

ZX-81-Speichererweiterung, 64K-RAM, 395 DM, NN Bank o. Euroscheck; 16K-Graphik-Programm-Kassette + Broschüre, 22 DM. Gratisinfo.
AUDIOVISION
145, rue de la Tour Jacob,
1831 Luxemburg, Tel.: 49 56 92.

Mini-DCR von Eltec für CBM mit Handbuch, ohne Softw. 300 DM. M. Meiss, Beringstr. 12, 53 Bonn 1.

HP-Drucker 8214 3A neuw. 760 DM. Lucke, Tel. (0 41 06) 50 73/76.

●●●● **VC20** ●●●●
RAM-Karten bis zu 20% unter Normal-Preisen, 27K-RAM-Karte/EPROMMER 60 DM, Kassetteninterface 10 DM und vieles mehr!

●●●● **CBM** ●●●●
C.-Interface/EPROMMER, wie oben, Musikplatine 35 DM, dt. Zeichensatz f. CBM od. Drucker etc. Gratisinfo: Ruoff, Schilcherweg, 8000 München.

Verkaufe Sinclair ZX80-Grundausstattung für 300 DM inkl. Zubehör. Thomas Debusmann, Rupbachstr. 11, 5429 Kördorf, Tel. (0 64 86) 3 77 ab 17 Uhr.

TRS-80, Mod. I, L2, 48K, 1 Floppy, TRS DOS, CPM, Profile + Programme + 10 Disks 2900 DM. J. Scheumann, Frühlingstr. 11, 7551 Au/Rh., Tel. (0 72 45) 69 02.

MZ80K Single Floppy mit I/O-Box anschlußfertig 2098 DM. I/O-Box einzeln 458 DM. Ca. 200 Spielprogramme: Koffer mit 30 Cass. 80 DM. Schlüter, Horster Str. 176, 4712 Werne, Tel. (0 23 89) 5 91 93.

MZ80K, 48 KB mit vielen Progr. VHB 1800 DM. Tel. (0 52 45) 31 93.

HP-41CV + Kartenleser + X-Functions + X-Memory fast ungebraucht; über 20% unter NP. Tel. (02 51) 21 38 25.

Acorn-Atom, 8 Mon., 12K-RAM/ROM, 10A-Netzteil, 29★CHIP. VB 1150 DM. Kaum benutzt! Tel. (02 09) 49 56 48.

Sharp-PC 1500, CE 150-Drucker-Plotter und Sanyo-Cass.-Rekorder TRC 2300, alles mit Garantie. Gekauft 30.4.82. NP 1625 DM, VK 1250 DM. Tel. (0 21 06) 7 09 96.

Alphatronic P2: 2 FDD, 48K-RAM, Handbücher, Programme VB 4500 DM.
Drucker IDS-440G: 2K-Puffer, 198 Zeichen/s, Graphics 1250 DM, Tel. (02 61) 7 94 77.

Wegen Systemänd. günstig zu verk. Challenger III m. Dual Floppy 8" 6502/6800/Z80-8080, (3 Prozess.), Video-Terminal, div. Softw. etc. Einwandfr. Zustand, 2 J. alt, FR 4300 (Neupr. FR 12 800) Ausk. P. Steuer, Ing., Tel. CH-061/78 36 53.

TI-59, Drucker PC-100C, Magnetkarten, Handbücher, Thermopapier, diverse Pgme, Standard-Modul, VB 500 DM. Tel. (0 89) 6 90 51 47.

PET 2001, 8K, mit Monjana + Toolkit + Picchip + viele Spiele + div. Bücher. VB 1500 DM. Info geg. Rückumschlag. F. Kerscher, Schleißheimerstr. 327, 8000 München 40, Tel. (0 89) 3 51 17 09.

Sharp MZ80K, 48K + Drucker MZ80P3 über ECB-Bus gekoppelt, Assembler, SUPERBASIC, PASCAL, Service-Manual, Spiele, 3500 DM. Tel. (0 23 02) 1 81 56.

TANDY Mod. II, reichhaltige Software, 64K, 1 × 8"-Floppy (500K), mit oder ohne Drucker:
●●● Anadex DP 9501 grafikfähiger Hochleistungsdrucker, deutscher Zeichensatz, zu verkaufen; neuwertig. K. Iwertowski, 2114 Drestedt, Tel. (0 41 86) 77 75 (19—20 Uhr).

TI-99/4 + Disk-Steuergerät + Disk-Laufwerk + Modul Extended BASIC + Disketten, 3600 DM. Schwarzer, Lüneburger Str. 39, 2090 Winsen/Luhe.

★★★ **HP-41** ★★★ Endlich lieferbar: Port-Extender, erweitert Ihren HP auf 11 Ports. Jeder Port abschaltbar, 4 addressierbar. Mit Batterie, flaches Gehäuse, paßt unter den HP-41; vergoldete Kontakte, 350 DM. Info gegen 1 DM von Digital Equipment, Postfach 11 03, 6330 Wetzlar.

Philips Computer G7000 + 3 Spielcassetten. Programmierbar in Assemblersprache. VB 430 DM. Tel. (0 67 22) 54 45. J. Krüger, 6222 Geisenheim.

Verk. ZX-81, 16K-RAM, 1 Mon. alt, VB 600 DM. Tel. (0 68 94) 5 17 08.

Verkaufe TI-59 + PC 100C + UPN-Modul + über 100 Pgme + 96 MKA. C. Felsing, Rüdesheimer Str. 13, 6200 Wiesbaden.

High Speed Matrix-Printer; neu; 180 Z/s.; Bi-direct.; RS-232C; 23 kg. Neupreis 3955 DM; V-Preis VB 3000 DM. Dreßen, Tel. (02 41) 4 90 92.

APPLE II, DOS 3.2, MX82, Monitor. Preis VS. Tel. (0 25 74) 7 01.

★★★ **RGB-Monitor** mit Anschlußkb. für DAI, Tunerteil, 12 Stationstast., 36-cm-Bildsch., 11 MHz-Auflösung, inkl. MwSt. 1280 DM, Disketten BASF, 1. Wahl, 5,25" ab 10 Stück à 6,50 DM inkl. MwSt., Versand gegen Nachnahme plus Porto. Tel. (0 26 76) 15 77, R. Hahn, Postf. 32, 5441 Ulmen.

TI-99/4A-Extended BASIC, 6/3 Mon. alt, VB 1300 DM, 20—22 Uhr. Tel. (09 41) 9 87 83.

8-Zoll-Floppy 1 MB voll IBM Comp. zum Anschl. an CBM 8032. Schneider & Koch, Heinr.-Hall-Str. 5, 7501 Marxzell 1, Tel. (0 72 48) 19 31.

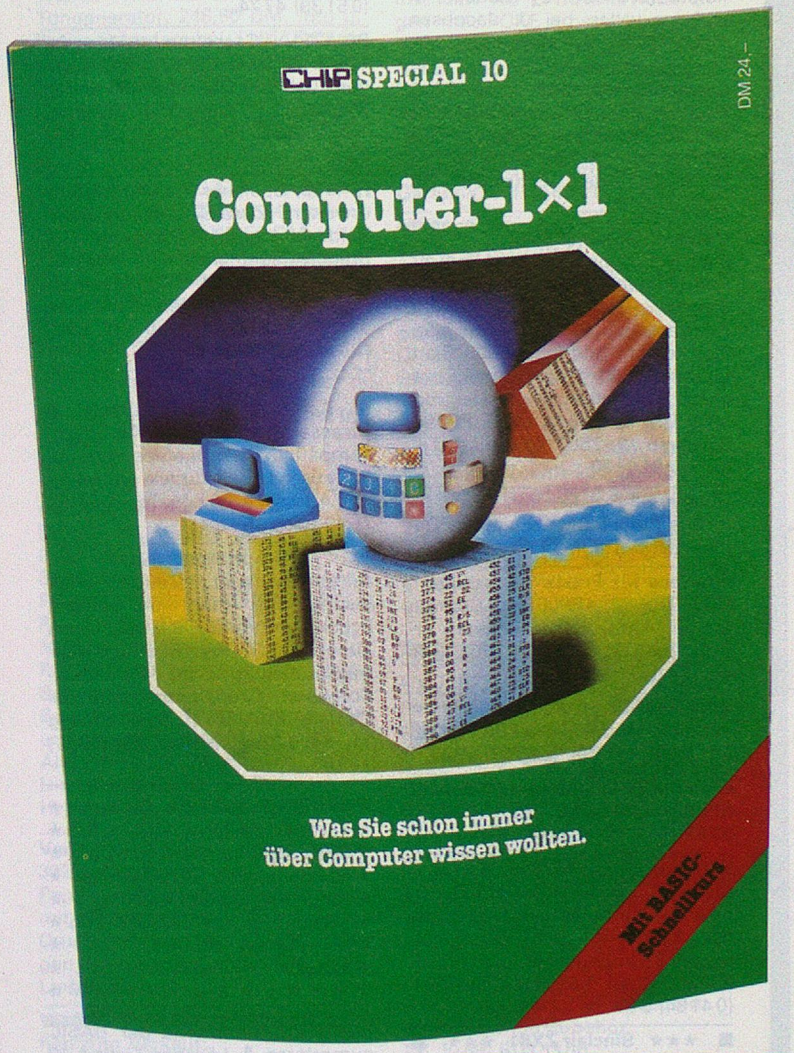
★★★ **Gelegenheit** ★★★
TRS-80 L2, 16K nur 6 Monate alt! + grüner Monitor, Rekorder + viele Programme: Editor-Assembler, Sargon-Schach, Scrinput u.v.a.m. Aus Zeitmangel gebe ich mein Hobby auf. Tel. n. 18 Uhr (0 41 41) 76 87.

2-RAM-HP-41C 90 DM. Tel. (08 21) 60 45 93.

★ **Osbourne 1** 4898 DM ★
★ Anschluß TV 125 DM ★
★ Dt. Zeichensatz 280 DM ★
★ APPLE-Experimentier- ★
★ platine 40 DM ★
★ Fa. Bachelier + Berty · Post- ★
★ fach 732 · 6600 Saarbrücken ★

Das neue CHIP SPECIAL „Computer-1×1"

Der wichtige Sonderband für alle, die sich für Computer interessieren!



Was Sie schon immer über Computer wissen wollten, das neue **SPECIAL** von **CHIP**, der führenden Mikrocomputer-Zeitschrift, vermittelt dieses Wissen ebenso wie weitreichende Informationen über Personal-Computer. Gerade diese kleinen Computer ermöglichen heute eine Vielzahl von Anwendungen im Haus, für Hobby und Freizeit, im Klein- und Mittelbetrieb, zur Information des Managers und – nicht zu vergessen – für die weitgesteckten Bereiche der Computerspiele.

Mit dem neuen **CHIP SPECIAL** erfahren Sie nicht nur alles Wissenswerte über die verschiedenen Anwendungsbereiche, sondern lernen auch spielend mit Computern umzugehen. Durch einen Schnellkurs, ein Lexikon und Programmierbeispiele.

Computer-1×1! Aktuell, informativ, interessant!

CHIP, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

CHIP und **CHIP SPECIAL** gibt es im Zeitschriften-, Buch- und Elektronikfachhandel. In der Schweiz beim Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch. In Österreich beim Fachbuch-Center Erb, Amerlingstraße 1 A-1061 Wien

„Computer-1×1"

Bitte senden Sie mir von nachstehenden **CHIP SPECIAL** zum Preis von 24,– DM**, Ausland 30,– DM**, folgende Anzahl je Exemplar:

Anzahl		Bestell-Nr.:
____	**Mikrocomputer-Digest***, (1/80)	668
____	**Programme I***, (2/80)	669
____	**Mikroprozessoren***, (4/80)	671
____	**Hardware-Katalog***, (1/81)	695
____	**Programme II** , (2/81)	701
____	**Computergrafik** (3/81)	702
____	**Bauanleitungen für Mikrocomputer** (4/81)	712
____	**Taschenrechner** 9	714
____	**Computer 1 × 1** 10	720

____ ***Pakete** zum günstigen Preis von nur 75,– DM**, Ausland 90,– DM** **(4 CHIP SPECIAL)**

**Zuzüglich 3,50 DM Versandkosten-Anteil. Inlandspreise inkl. MwSt.

Lieferanschrift

Name/Vorname

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Wir haben unsere Erfahrung, unser Wissen und unsere Kreativität jetzt in ein Gehäuse gepackt!

Jürgen Ballacher Klaus Singer Manfred Freisberg Jens Welp

Das Ergebnis, zu dem wir stehen:

System 7000.

Made in Germany.

Hardware:
EII/V7 mit 6809A CPU
Floppy-Controller
60 K-Byte RAM
8 K-Byte Eprom-Steckplätze
Vollgrafik-Videocontroller mit einer Auflösung von 256×512 Bildpunkten
24 Zeilen zu 84 Character
V24-Schnittstelle (z. B. Druckeranschluß)
20 parallele I/O-Leitungen
Joytick-Anschluß
2× 5¼"-Laufwerke, total 640 K-Byte (formatiert)

ergonomische Tastatur PAT09
mit eigenem 6809-Prozessor
19 freiprogrammierbare Funktionstasten (ca. 100 Character pro Funktionstaste)
Cursor-Steuerblock
numerisches Tastenfeld

Video-Monitor, voll grafikfähig
12", gelber Phosphor
22 MHz Bandbreite

Mitgelieferte Software:
4 K-Byte Systemmonitor
FLEX-Betriebssystem
bildschirm-orientierter Editor
Textprozessor

Optionen:
Pascal, Basic, Ex.-Basic, C, Forth u. a.

CP/M-Zusatzkarte in Vorbereitung

Preis: 6980,00 DM
+13% MwSt: 907,40 DM
7887,40 DM

ELTEC elektronik mainz

Eltec Elektronik Mainz
Galileo-Galilei-Straße
Postfach 65 · D-6500 Mainz 42
Telefon 06131/50031
Telex 4187273

HANSER

Mikrocomputer für den Fachmann

Duncan
Mikroprozessor-Software
Entwicklung und Programmierung. 381 Seiten. 1980. Gebunden 68,– DM.

Mühlbacher/Stadler
Mikroprozessor Software-Labor
304 Seiten, viele Graphiken und Bilder. 1982. Gebunden 68,– DM.

Welsh/McKeag
Strukturierte Systemprogrammierung
mit PASCAL PLUS.
392 Seiten, 4 Bilder. 1981. Kartoniert 68,– DM.

Wehnes
FORTRAN 77
185 Seiten, viele Beispiele. 1981. Kartoniert 24,– DM.

Geissler
ANS COBOL
Band 1
Einführung und Arbeitsbuch für die Praxis
420 Seiten. 2., überarbeitete Auflage 1980. Kartoniert 48,– DM.

Band 2
Datei-Organisationsformen und Zugriffs-Methoden
196 Seiten, 152 Bilder. 1979. Kartoniert 32,– DM.

Wilson/Addyman
PASCAL
Leichtverständliche Einführung in das Programmieren mit PASCAL. 199 Seiten, 57 Bilder. 2., unveränderte Auflage 1981. Kartoniert 32,– DM.

Carl Hanser Verlag, Postfach 860420, 8000 München 86

Biete an Hardware

SUPERPREISE:
Olivetti P35, 1198 DM, Silver Seiko EX 42, 948 DM, EX 44, 1088 DM, mit 6K, 1448 DM, EX 55 nur 2490 DM. Sharp PC 1500 + CE 150 + Rekorder nur 1268 DM. Alle Preise inkl. MwSt. Ebenfalls sehr günstig lieferbar: Olivetti ET Modelle, Interfaces, alles bei J. Jacobsen, Postf. 1505, 2910 Westerstede 1.

Commodore-Anlage komplett. Rechner 3032, Doppelfloppy 3040, Drucker, Business Tastatur, Bildschirm grün; 1 Jahr alt, 5000 DM. Hans Schröder, Föhrenstr. 19, 2800 Bremen.

Verkaufe Super MZ80K
48K, Hell., Kontr., Lautst. von außen einstellb. 2–4 MHz umschaltb. Reset-Taste, Joystick, Kontrastscheibe, Videoausgang, Drucker mit Interface, 3000 Blatt, Literatur, 200 Programme, Sprachen, MC-Spiele. Neupreis über 5000 DM für 3500 DM. D. Pfäffle, Brauerstr. 9, 7500 Karlsruhe, Tel. (0721) 814838.

Honeywell-Drucker mit Serial-Interface für 500 DM abzugeben. Daniel Fuchs, Tel. (0971) 3132.

Interface für Praxis 35, parallel f. VGS, TRS-80, APPLE, f. a. Computer auf Anfr., keine Software erford. 298 DM. Tel. (0201) 620396 ab 17 Uhr.

★★★★ **TI-59 + PC-100C** ★★★★ + Spiele-Modul + alle PPX ab Dez. 79; !850 DM! Tel. (06361) 5242.

Olympia Zeilendrucker 300 Zeilen/Minute 999 DM. Tel. (07253) 5143.

Verkaufe Sharp MZ80K, 48 KB + MZ80 FD, Z80 KB + MZ80 I/O, FD-Interface-Karte, Masterdisk, Zubehör, Software, kaum gebraucht, wegen Zeitmangel komplett für VB 2900 DM an Selbstabholer. Tel. (04184) 300.

■ ★★★ **Sinclair ZX81** ★★★ ■
■ Preis VB. Tel. (07071) 72760 ■

Christiani-MP-Labor, komplett mit Drucker + Cass.-Interface, VB 850 DM. Tel. (08143) 8458 ab 18 Uhr.

ACORN-ATOH, 12K-RAM, 12K-ROM, BASIC, Assembler, parallel Printerport, Grafik 256 × 192, UHF, 3 Handbücher, Softw.: Disassembler, Texteditor, Spiele, zusammen 1400 DM VB. Tel. (06821) 77638 nach 18 Uhr.

MZ80K: Moon-Adventure 35 DM; Star-Killer 28 DM; Flugsimulator 30 DM; Shoggle 35 DM – von L. Liedtke, Grünstr. 67, 5000 Köln 80, Tel. (0221) 617059.

APPLE: Kartei-Pgm-Disk nur 79 DM. Profi-Software! Tel. (02843) 1458.

Vk. Fernschreiber LO 15 mit Interface u. Software f. TRS-80, M1 für 300 DM. Tel. (05304) 712.

BASF-Terminal 7100, 2 × Z80 CPU, 96K-RAM, 3 × 5''-Floppy/Druckeranschluß, V-24-Schnittstelle, NP 22000 DM für 9000 DM zu verk. Thomer, Stockacher Str. 10, 6800 Mannheim 61, (0621) 477262 (411156).

MZ80K (48K). Tel. (06194) 62639.

TI-99/4 + PAL-Modulator + 2 Sticks + Cass.-Kabel f. 2 Rekorder + Software. VB 1100 DM. Tel. (05139) 4774.

PC 1211 + Cassetten-Interface CE 121 + Drucker CE 122. Neuwertiger Zust. 500 DM oder 400 sfr. H. Neuhaus, Winterthur/Schweiz, Tel. 52/236734, 8 bis 16 Uhr; 52/237460 ab 20 Uhr.

HP-41C; Speicher mit vier Moduls erweitert. Zusätzlich Kartenleser. Beide Geräte mit div. Zubehör. Gebrauchsdauer etwa 4–5 Monate. Komplettes HP-Originalverpakkungsmat. vorhanden, 1100 DM. J.-H. Hoedt, Wielandstr. 31, 8500 Nürnberg 90.

● **Achtung MAE-Benutzer!** ● Disassembler erzeugt MAE-Editorkompatible Diskettenfiles, setzt automatisch Labels für alle auftretenden Adressen, 30 DM. Tel. (06426) 7649 nach 18 Uhr.

DAI-Spitzensoftware
Adressenverwalt., Zauberwürfellösung, alle Arten von Spielen, Druckprogramme u.v.m.! Auch Zubehör (z.B. Joysticks) und Auftragserstellung von Individual-Software! Gratisinformation bei Thomas R. A. Wolf, Oberfeldweg 11, 8400 Regensburg, ☎ (0941) 32906.

★★★ **FIG-FORTH für CBM** ★★★
★ Forth-Compiler für CBM ★
★ 3032/3040 komplett mit Disk- ★
★ Handling und Array-Verwal- ★
★ tung + Assembler-Listing + ★
★ Manual für nur 248 DM. Info ★
★ bei Jürgen Bonfert, Vogel- ★
★ sangstr. 24, 7433 Dettingen. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

ZX81: Programmteile per BASIC numerieren & Löschen-Listing 10 DM. Casten, Rheinstr. 30, 6236 Eschborn 2.

MZ80K A/B-Programme. 70 Pgme im Angebot. Info gegen 1 DM in Briefmarken bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

● **ZX81** ● 6 Spiele (Cass.) 24 DM. PIO-Karte 2 × 8 bit Ein/Aus 78 DM. Info + Pgm Mondlandung (1K) 2 DM. Schumann, Fröbelstr. 6, 6300 Gießen.

20-Zoll-Datensichtgerät, hochauflösende Bildröhre, Zeilen 80 × 24, getrennte RGB-Eingänge, int. und ext. Syn., Fabrikat Blaupunkt, wegen Systemänderung zu verkaufen. Preis 3200 DM. Chiffre 091284.

14-Zoll-Datensichtgerät, 80 × 24 Zeilen, hochauflösende Bildröhre, Fabrikat Blaupunkt neuwertig, wegen Systemänderung zu verkaufen. Preis 3000 DM. Chiffre 091285.

CHIP-BÖRSE

14-Zoll-Datensichtgerät, hochauflösende Bildröhre, Zeilen 80 × 24, getrennte RGB-Eingänge, int. und ext. Syn., Fabrikat Blaupunkt, wegen Systemänderung zu verkaufen, Preis 2900 DM. Chiffre 091283.

UV-EPROM Löschgerät für 4 EPROM zu verkaufen. Preis 118 DM. Neuwertig. Chiffre 091282.

Viele schöne Erweiterungen für TRS-80 Md.2, z.B. LUKASSOUND, Tongenerator, 248,60 DM. Info u. Preise anfordern bei: LUKAS Computer, Paulinenstr. 31, 7100 Heilbronn, Tel. (0 71 31) 7 10 39.

VC-20 550 DM, Datasette 100 DM, VC-1515 Drucker 750 DM, VC 1540 Floppy 1100 DM, VC-1010 Modulbox 350 DM, VC-1212 Programmierh. 90 DM, VC-Plus Modulbox 250 DM, Erweit. 3 KB 50 DM, 8 KB 100 DM, 16 KB 170 DM, Joystick 30 DM, VC-1211 S-Erw. 110 DM, Interface VC-20 – Centronics 737-2 250 DM.
Tel. (0 40) 78 10 72 88 (9–16 Uhr).

Angebote
Brother Typenradschreibm. mit Interface.
Modell EM 1: 3650 DM,
Modell EM 2 mit Display 4550 DM,
Neuheit, Brother HR1 Typenrad-Drucker m. versch. Schnittst. nur 2998 DM.
Sharp Computer:
PC-1500 mit Drucker 1250 DM,
PC-1211 mit Drucker 595 DM,
MZ80 A mit 48 KB 2250 DM
PC-3201 mit erprobter kommerz. Software.
Sonderpreise Texas, Sharp, HP und Brother auf Anfrage.
Alle Preise inkl. MwSt.
Hirschberg Computer-Systeme
Hagener Str. 41, 5860 Iserlohn 7.

Verkaufe Commodore-Drucker 3022, sehr wenig gebr. (½ Stapel Pap.) u. Commodore Cass.-Rek. mit Anschlußkabel für Floppy, Drucker; insges. f. 1300 DM. Jürgen Streibhardt, Cappeltor 8, 4780 Lippstadt.

Wegen Geschäftsauflösung stehen zum Verkauf:
4 Millenium Microsystem Designer mit 8086 Personality Modulen zu je 3500 DM inkl. MwSt. Die Geräte sind 1 Jahr alt.
1 Overheadprojektor 3M 213 portable, originalverpackt zu 950 DM inkl. MwSt.
Bausteine, nicht gebraucht: 1 Thomson CSF EF9366 Bildschirmcontroller 150 DM; 1 FD-Controller-Satz von WD mit den Bausteinen WD1793B, 1691, 2143, 1883 (DMA) zu 110 DM; 1 FD-Controller WD1771 zu 30 DM. Cherry Tastatur mit separatem Ziffernblock in grau-schwarz. Gehäuse, 150 DM.
Tel. (0 80 31) 3 27 86 nach 19 Uhr.

APPLE II, Zubehör, gebraucht. Tel. (0 43 21) 7 16 23.

Neumünster: Commodore, HP, Computer und Software. Ing.-Büro **Moebius,** Würen 38, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

★★★ **Alles für ZX80/81** ★★★ mech. Tastatur, Speichererw., hochaufl. Grafik (über 45 000 Bildp., nicht nur für Drucker)... Infos: schon jetzt einfach C6-Freiumschlag schicken (bis 15.9. Betriebsferien) an F+K-WARE, Rebenacker 1a, 2000 Hamburg 54.

★★★ **VC-20** ★★★
Mit unserer Einsteckplatine können Sie Ihren VC-20 auf 40K-RAM und 32K für EPROM-Erweiterungen (mit POKE umschaltbare 4K-Blöcke) aufrüsten für nur 395 DM. Hard- und Softwareliste gegen 1,50 DM bei Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 22 54 03.

CBM 3032, PET, Drucker, 1 Jahr Garantie, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

HP-85, 1 Jahr, 5480 DM, Zubehör. Tel. (0 43 21) 7 16 23.

VC-20 697 DM, **CBM 4016** 2598 DM neuwertig, noch mit Garantie umständehalber zu verkaufen. DD-Druck + Entwurf GmbH, 5351 Stotzheim, Tel. (0 22 51) 5 53 17.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Video-Genie I 1350 DM,** ★
★ Monitor Zenith 12'' 300 DM, ★
★ Drucker ITOH 8510 1750 DM. ★
★ Versand per Nachnahme ★
★ Engelhardt GmbH, 7500 ★
★ Karlsruhe 1, Tel. (07 21) ★
★ 84 57 28. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

CBM-Floppy 3040 m. Betr.-System 4040, 1600 DM zu verkaufen. Rossmann, Cimbernstr. 4, 8000 München 70.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Verkaufe 32K-RAM-Platine für AIM-65, 350 DM. ELTEC-Grafik-1-Platine (256 × 256), 400 DM. Floppy-Disk-Controller Doub. Dens. mit Software (5¼'') für AIM-65, Software EPROM Resident (4K) 800 DM. Tel. (09 31) 28 27 27 ab 19 Uhr.
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Zenith Z-89
absolut neuwertig zu verkaufen.
4000 DM ohne Zubehör
Tel. (0 89) 9 03 33 66.

CBM 3032, 3040, 3022, wenig benutzt preisg. abzug. Tel. (0 21 61) 67 26 87 (ab 18 Uhr).

Texas-Instruments FS-990/4 64 KB, 16 bit zu verkaufen. Fortran, BASIC, Assembler, branchenspez. Anwenderprogramme. A. Feder, Oelkersallee 43, 2000 Hamburg 50, Tel. (0 40) 43 63 40.

Verkaufe alphatronic P2, 48-KB-RAM, 2 × 160 KB FD, CP/M+BASIC-80-Compiler, Textverarb. NP = 10 000 DM v. privat gegen Gebot. Tel. (0 30) 3 91 17 44 + 3 91 87 99.

Super-Genie II = 48K-RAM, Drukker-Interface, Floppy-Controller, seriell, RS-232, Real-Time-Clock + Software (ETASM + Level III, ACCEL, Sargon II, Flugsim. Big-Five usw.) + Lit. Preis: 2450 DM. Alexander Pein, Tel. (04 21) 59 30 31.

r+r electronic

Versandanschrift:
Adlerstraße 55 · 6900 Heidelberg 1 · Tel. (0 62 21) 78 15 00

GENIE-System 1525,– DM
★ GENIE I m. 16-KB-RAM
★ 12''-Monitor mit grüner Phosphorröhre
★ 10 Datenkassetten für Programme
★ Buch Anwenderpgme für GENIE I.

GENIE-System 2 6250,– DM
★ GENIE II mit 16-KB-RAM
★ 12''-Monitor mit grüner Phosphorröhre
★ Expander m. 32 KB u. Floppycontr.
★ 5,25''-Doppellaufw. 40 Track in Geh.
★ Matrixdrucker 8510A o. EPSON MX-80 F/T
★ 10er-Pack BASF-Disketten
★ 2000 Blatt Druckerpapier

NEU COLOR-GENIE NEU
Brandneu von EACA
ist das COLOR-GENIE 2000
★ Z80 CPU ★ PAL-VIDEO-RGB-Ausgang ★ 16-KB-RAM intern auf 32 KB erweiterbar ★ Standard Tastatur ★ 8 Farben ★ ielle u. parallele Schnittstelle ★ 24 × 40 Zeichen je Zeile ★ Cassetteninterface für normalen CC-Recorder. Lieferbar ab ca. Aug./Sept. 82
COLOR-Genie EG 2002 975,– DM

NEU GENIE III NEU
Der kompakte Geschäftscomp. von EACA.
Monitor, Doppellaufwerk und professionelle Tastatur mit separatem Zehnerblock in einem Gehäuse. Kurzdaten: Z80 CPU, 64-KB-RAM, 2 × Disklaufwerk mit 0,7 bzw. 1,4 MB, Betriebssystem wahlweise CDOS oder CP/M.
GENIE III m. 0,7 MByte-Disk 6490,– DM
GENIE III m. 1,4 MByte-Disk 7950,– DM
Weiteres GENIE-Zubehör:
TCS 400/2 Doppellaufw. ..... 1698,– DM
2 × 40 Track mit Netzt. im Geh.
TCS 800/2 Doppellaufw. ..... 2575,– DM
2 × 80 Track mit Netzt. im Geh.
TCS-2 Floppykabel dazu 2-fach ..... 90,– DM
EG 3021 Steckmod. f. Dou. Dens. 365,– DM
Software NEW DOS 80 2.0 ..... 375,– DM
EG 3014 Expander m. 32 KB ..... 1235,– DM

EPSON-Drucker
Wichtig! Alles neueste '82-Modelle Typ III.

MX-80 F/T 1645,– DM
MX-80 inkl. APPLE-Interf. 1845,– DM
MX-80F/Tinkl.GEN.I/IIInt. 1845,– DM

MX-82 F/T 1795,– DM
MX-82 inkl. APPLE-Interf. ..... 1995,– DM

MX-100 F/T 2290,– DM
Farbbänder f. MX-80/82 . 27,50, ab 10 24,90 DM
Farbbänder f. MX-100 ..... 59,– DM

ITOH-Drucker
Mod. 8510A 1890,– DM
Mod. 1550 2490,– DM

Daten-Monitore
12''-Monitor 298,– DM
Zenith-Datenmonitor 15 MHz Kunststoffgehäuse

SANYO-Monitore
12''-Magnasonic/SANYO „grün'' ab 325,– DM
Fordern Sie unsere neueste Preisliste an!

BASF Disketten
5,25'' softsekt. 10 = 67,50 DM
5,25'' hardsekt. m. 10 Sekt. 10 = 67,50 DM
ab 100 Stück je Sorte = 625,– DM
5,25'' softsekt. mit verstärktem Innenring 10 = 89,95 DM
5,25'' softsekt. 1D 10 = 94,50 DM
5,25'' softsekt. 2D 10 = 179,– DM
8'' softsekt. 10 = 67,50 DM
8'' handsekt. 32 Sekt. 10 = 67,50 DM
ab 100 St. je Sorte 100 = 625,– DM
8'' softsekt. zweiseit. DD 10 = 179,– DM

Tabellierpapier 49,– DM
240 mm × 12'' f. Stachelabstand 9'' = 229 mm. Ausführung weiß oder grün/weiß.
Verpackungseinheit 2000 Blatt.

Datenkassetten
Datenkassetten mit hochwertigem BASF-Bandmaterial in fünffach verschraubtem Gehäuse mit zweiteiliger Schutzbox. Länge ca. 15 m (ca. 5 min/Seite). Preis inkl. Aufkleber für Beschriftung
10 Stück 18,95 100 Stück 169,50 DM

Hardw.-Gelegenheiten
Auslaufmodelle und Vorführgeräte
1 APPLE 48 KB engl. Manuals ..... 2490,– DM
1 DOUBLEVERSION 80 × 24 für APPLE 550,– DM
1 ATARI 800/48 KB und BASIC ..... 2995,– DM
1 ATARI 810 Diskettenstation ..... 1495,– DM
1 GENIE II (EG 3008) mit 16 KB ..... 1200,– DM
1 AIM-65/4 KB Metallgeh. u. BASIC .... 1600,– DM
1 SYKOLOGIC 100 (AIM-65/BASIC) .... 1750,– DM
in formsch. Kunststoffgeh. + Netzteil
2 NASCOM-Busplatinen (Motherboard)
Abm. ca. 350 × 200 mm RM 2,54 mm .. 40,– DM
1 OHIO-Challenger C4P f. Farbe ..... 1250,– DM
5 S-100 16K Memory Boards Kit ..... 450,– DM
1 dto. m. Bank Select Logic ..... 490,– DM

APPLE-COMPUTER
– Original APPLE II PLUS-Systeme
– Evtl. Reparaturen werden in kürzester Zeit in eigener Werkstatt ausgeführt
– 1 Jahr Garantie auf alle APPLE-Teile.

r+r System 1 4595,– DM
★ APPLE II EUROPLUS mit 48-KB-RAM
★ Disk II Laufwerk m. Controller
★ 12''-Monitor m. grüner Phosphorröhre
★ Manuals in dtsch. u. alle Verbindungskabel

r+r System 2 6575,– DM
wie System 1, jedoch zusätzlich mit
★ EPSON MX-82 F/T inkl. Interface

Deutsche Tasten 95,– DM
für APPLE II (17 Stk. doppelgraviert) ergibt echte deutsche Tastatur in Verbindung mit ENHACER II (keine Umlaute über Funktionstasten).

ENHACER II 550,– DM
für APPLE ab Rev. 7 ermöglicht Groß/Klein, frei belegbare Tastatur, Auto-Repeat u. Buffer für 128 Z.

APPLE-Interfaces
Platinen aufgebaut u. getestet:
– 16-KB-RAM-Karte ..... 275,– DM
– Serielles Interface ..... 399,– DM
– RGB u. PAL-Video-Farbkarte ..... 285,– DM
– Parallel I/O-Interface ..... 280,– DM
– 64-KB-RAM Pseudo-Disk ..... 850,– DM
– Druckerinterface EPSON m. K. ..... 217,50 DM
– weitere Interfaces auf Anfrage
NEU Interface-Bausätze:
– 16-KB-RAM-Karte ..... 195,– DM
– Serielles Interface ..... 285,– DM
– RGB u. PAL-Video-Farbkarte ..... 180,– DM
– Parallel I/O-Interface ..... 160,– DM
– weitere Bausätze auf Anfrage
NEU Interface-Leerplatinen:
– 16-KB-RAM-Karte ..... 75,– DM
– Serielles Interface ..... 75,– DM
– RGB u. PAL-Video-Farbkarte ..... 75,– DM
– Parallel I/O-Interface ..... 75,– DM
– Druckerinterface ..... 75,– DM
– weitere Leerplatinen auf Anfrage

Disk 2 x 320 KB 2995,– DM
Doppellaufwerk für APPLE II PLUS komplett in Gehäuse mit Netzteil, Controller u. Anschlußkabel. Liest APPLE-Standarddisketten.

epromburner 375,– DM
für APPLE II, ITT 2020 und BASIS 108
– programmiert 2704/2708/2758/2516/2716/2532 und 2732 (Option auch 2764/8755)
– TEXTOOL-Fassung
– Typauswahl über DIL-Stecker

APPLE II Software
soweit nichts angegeben DOS 3.3 16-Sekt.
RASTER BLASTER (Flipper) ..... 130,– DM
APPLE PASCAL Software ..... 575,– DM
APPLE FORTRAN ..... 542,– DM
APPLESOFT m. PRINT USING ..... 40,– DM
VISICALC (dtsch. Manual) 13-Sekt. 495,– DM
VISICALC (engl. Manual) ..... 795,– DM
VISIPLOT (engl. Manual) ..... 625,– DM
VISIDEX (engl. Manual) ..... 795,– DM
NOHAU (Infosystem) in PASCAL ..... 890,– DM
APPLEWRITER 1.0 (dtsch.) ..... 250,– DM
APPLEWRITER 2.0 (dtsch.) ..... 420,– DM
Kundenkartei (dtsch.) ..... 525,– DM
Lagerkartei/Artikelkartei (dt.) ..... 540,– DM

BASIS 108 4345,– DM
Wir liefern ab Lager! 6502 u. Z80-CPU – 64-KB-RAM – 40/80-Zeichen/Zeile – Dtsch. Tastatur, 100 Tasten

System 108 7900,– DM
bestehend aus:
★ BASIS 108 Grundgerät mit 64-KB-RAM
★ 2 × 5''-Disk mit je 320 KB
★ SANYO-Monit. 12''/18 MHz, bernsteinfarben
★ CP/M-Textverarbeitung
★ sowie sämtliche Verbindungskabel.

NEU 256-KB-RAM-Karte
für APPLE II und BASIS 108 mit Programm PSEUDO-FLOPPY ..... 1825,– DM
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Jetzt besonders aktuell: ★
★ **16-KB-RAM Chip-Satz** ★
★ bestehend aus 8× 4116-200 ns für APPLE, TRS-80, SORCERER, SHARP u.v.a. 39,– DM ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

SHARP PC 1211
BASIC-Taschenrechner ..... 349,– DM
inkl. Kassetten-Schnittstelle CE-121
SHARP-Drucker CE-122 ..... 255,– DM
PC 1211 + CE-122 Paketpr. ..... 595,– DM
Papierrollen f. Drucker CE-122,
10er-Pack 6,95 DM 100er Pack 62,50 DM
Ersatzfarbband 1 Stk. 12,50 10 = 87,50 DM

SHARP PC 1500
BASIC-Taschenrechner ..... 655,– DM
4-Farben-Plotter CE-150 ..... 495,– DM
PC-1500 + CE-150 Paketpreis ..... 1140,– DM
CE-151 4-KB-RAM Modul ..... 149,– DM
CE-155 8-KB-RAM Modul ..... 249,– DM
EA850B Farbpatronen 4 × schwarz 12,– DM
EA850C Farbpatronen 4 Farben ..... 12,– DM
EA1500P 5 Rollen Papier a 250 m 7,– DM

Softw.-Gelegenheiten
Wir räumen unser Lager von AIM/ATARI/KIM/SYM/PET/SUPERBOARD/SORCERER-Software!
Nutzen Sie diese einmalige Gelegenheit sich preisgünstig mit Software einzudecken.
Lagerliste kostenlos **gegen Freiumschlag!**
Betriebsurlaub vom 3. bis 31. Juli 1982.

Ladenverkauf: Breslauer Str. 29, 6900 HD-Kirchheim
Geschäftsz.: Mo.-Fr. 9-13, 14-18, Sa. 9-13. Preise incl. Mwst.
Versand per Nachnahme ab DM 30.– + Versandkosten
Sendungen ins Ausland nur per Vorausrechnung
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

- ○ Elektronik-Labor
- ○ Digital-Labor
- ○ IC-Labor
- ○ Mikroprozessor-Labor
- ○ Oszilloskop-Labor
- ○ Fernseh-Labor

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ✆ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

apple BAUSTATIK

Ebene und räumliche Stabwerke, Bemessungsprogramme: Durchlaufträger (Stapelbetrieb), durchlaufende Platten, Stützen, Einzelfundamente, Stützwände, Spannbeton, Tunnelrahmen, teilweise mit graf. Dialog u.v.a.m., auch für ITT 2020 und BASIS

MICRO MATRIX SOFTWARE GmbH
Sodener Straße 15,
6450 Hanau 6, Telefon (0 61 81) 7 19 28.

Der elegante Videomonitor Philips PCT 1201

- **orangefarbiger** Bildschirm, reflexfrei
- 12-Zoll-Diagonale
- Bandbreite ≧ 22 MHz (−3 dB)
- bemerkenswert hohe Auflösung
- solide Qualität von Philips
- Anschluß an alle Computer mit BAS-Ausgang

sofort lieferbar! Fragen Sie nach unseren Tagespreisen

Klaus Jeschke · Hard-, Software
6233 Kelkheim · Im Birkenfeld 3 · ☎ (0 61 98) 75 23

Aus ausgelaufenen Leasing-Verträgen stehen uns ständig Büromaschinen aller Art (Fotokopierer, kleinere und mittlere EDV-Anlagen, Textverarbeitungsanlagen, Drucksysteme usw.) zur Verfügung.

Interessenten wenden sich bitte unter Telefon (0 89) 9 26 12 33 an Herrn Syrzisko.

Sofern Sie daran interessiert sind, kontinuierlich mit uns zusammenzuarbeiten bei der Verwertung von Büromaschinen, so wenden Sie sich bitte an unseren Geschäftsführer, Herrn Siebel, Telefon (0 89) 9 26 12 26.

VL-LEASINGGESELLSCHAFT DER VOLKSBANKEN MBH
Bahnhofstraße 28, **8043 Unterföhring**

CHIP-BÖRSE

Biete an Hardware

ZX81, 1K-RAM, VB 400 DM; Tel. (0 21 50) 28 36.

VC-20 mit 16K-Erweiterung und Datasette, NP 1300 DM für 980 DM abzugeben. Tel. (0 30) 6 12 40 14 bis 16 Uhr.

PET 3008 + Rek. C2N, grüner Monitor und Software zu verk. VB 1500 DM. Tel. (0 23 31) 2 21 97.

Computersystem CBM 3032 + Floppy CBM 3040 + Printer 3022. VB. Tel. (0 73 91) 80 14 (von 16–19 Uhr).

HP-41-Drucker, ¾ Jahr alt, 790 DM. Tel. (0 71 52) 4 29 52 (19–20 Uhr).

HP-41C + 2 Mem. Mod. + Kartenleser + Drucker + Mathe-Programme + ca. 100 Magnetkarten. 1700 DM. Tel. (0 22 02) 8 30 69.

TRS-80 L2, 16K, gr. Monitor, 10er Ts + über 100 Programme im Wert von mehr als 3000 DM. VB 1800 DM. Robin Weiss, Tel. (02 71) 38 32 88 ab 18 Uhr.

HP-41C m. 2 Leitzordnern Sw, z.T. auf Mag.-Karte, 550 DM. Drucker 750 DM. Kartenleser 400 DM. Akku f. 41C 50 DM. Quad. Modul 225 DM. Games-Modul 50 DM. Komplett 2000 DM. Sinclair ZX80 150 DM (m. 8K-ROM). H. Pochert, Goethestr. 57, 1000 Berlin 49.

Schönschrift-Grafik-Drucker Papertiger 460, Einzelblattzuführung, 3 Mon. alt, 2450 DM. Tel. (02 11) 7 90 02 38.

Video-Genie I 1350 DM, Drucker, Monitore, Expansion, Diskdrive, Datenträger. In Karlsruhe bei Fa. E. Schmidt, Tel. (07 21) 6 90 42 54.

Superboard II, 8K-RAM, UHF, 590 DM. Bernd Oestereich, Tel. (0 40) 7 10 59 42.

Commodore Speichererweiterung 8032 auf 8096 nur 898 DM. Tel. (0 22 06) 66 44, Stellberg, Overath.

HP-41C-System sehr günstig: 41C, QuadRAM, X-Functions, Time-Modul, Drucker, Wand, K-Leser, 90 Kart, 8 Akkus + Lader, VB 2100 DM – 2 Einf.-RAM à 30 DM. G. Merten, P. Martensweg 20, 2190 Cuxhaven.

Sharp-Anwender! Floppy Stationen f. MZ80K-Am. 280 KB, 1200 DM, 560 KB, 2150 DM, M-Disk u. F/O-Karte auf Anfrage. Einzellaufwerke 280 KB 950 DM inkl. MwSt. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75.

H14-Drucker, getestet, 1150 DM: A4 Thermodrucker 550 DM (+ Porto).
Suche CP/M-Programme 8''-SD (IBM) + CP/M EPROM-Burner (CP/M-8''-Software dazu). Programme im Tausch. Tel. (0 22 03) 3 90 64 zw. 18–20 Uhr, samst. 13–18 Uhr.

■ **Kann Ihr VC-20 (VC-64)** auch schon sehen, hören, riechen ...? Präzise Elektronik über A/D-Wandler. Info bei L. Oest, Postfach 2, 2178 Otterndorf. ■

Philips prof. Datenrekorder DCR3 neuwertig (2 h Betrieb) zum halben Neupreis, 800 DM. Tel. (0 24 08) 44 76.

VC-20 mit Garantie.
Tel. (0 91 03) 87 60.
Typenraddrucker f. VC – TRS-80 – APPLE II mit Doppelfloppy.

CBM 8024-Drucker preisgünstig abzugeben, 2900 DM. Tel. (06 61) 7 70 21.

Expansion-Interface 48K für TRS-80 + Video-Genie mit Floppy-Controler + Druckerschnittstelle, 990 DM. Video-Genie 1200 DM. Wolfgang Dülge, Bonner Wall 3, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 38 66 87.

Verkaufe neuwertige CBM-Anlage 32K, Rekorder, Drucker, div. Zubehör. R. Schmidt, Lindenstr. 13, 6105 Ober-Ramstadt, Tel. (0 61 67) 72 21.

APPLE-System, ITT 2020, 64K-RAM, 80 Zeichen, DOS 3.3, 10 Mon. alt, mit viel Softw. (Fibu/Text Pascal etc.) Tel. (07 11) 37 85 46.

Verk. ZX81 + 16K-RAM f. 450 DM. Tel. (07 21) 55 42 38 (ab 18 Uhr).

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Bausätze APPLE Bausätze APPLE Bausätze APPLE
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
auch **komplett aufgebaut**
und getestet
Motherbord mit 48K
80-Zeichenkarte
Z80-Karte
16K-Erweiterung (Language)
EPROM-Programmierer
Disk-Controller
Disk-Analogbord
Laufwerke (1 und 2 Kopf)
Monitore, Tastaturen,
Netzteile, Drucker
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
2716 / 2732 / 2532 / RAMS
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Tel. (0 22 03) 1 43 27 (abends)
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Bausätze APPLE Bausätze

NASCOM 2, 40-KB-RAM, Software, preisw. Tel. (0 51 17) 61 59 48 (Wolfgang).

TRS-80 bis 1 MByte/Disk mit dem 5+8-Zoll + Single + Double-Density-Contr. Jede Floppyanordnung! Booten ist auf jedem Laufwerk möglich! Eigenentwicklung sehr zuverlässig. 450 DM. Tel. (0 71 51) 4 12 96, (07 11) 65 41 89.

Rechner Hewlett-Packard 9825 23K m. String-ROM + Plotter-Gen. I/O zu verk. VB 8000 DM. Angeb. u. Chiffre Nr. 091289.

HP-41CV m. Reader u. ROM: PPC! Statistik, Navigation. Pgm-Sammlungen; 4 Jahrg. PPC-Journal; äußerst umfangreiche Pgm.- u. Literatursamml.: Tel. (0 26 36) 21 37.

haftliche Werk-Exemplare dürfen weder

CHIP-BÖRSE

Schachweltmeister MK V. Tel. (0 26 36) 21 37.

PC-100C-Drucker; 3 Rollen Pap. zus. 410 DM. R. Brausse, Langer Kamp 168, 2000 Norderstedt.

PC-1211 mit doppelter Arbeitsgeschwindigkeit und Cassetteninterface für 270 DM. Tel. (02 01) 31 41 96.

★★★ **VC-20** 8K-RAM 130 DM ★★★ ★★★ TRS-80 PC = PC-1211 m. Interface 200 DM. Tel. (02 02) 74 16 31.

ZX81 + 16K zu verk. neuwert. + Pgm VB 550 DM. Tel. (0 79 46) 82 10 ab 18 Uhr.

● **ZX81,** 16K-RAM kompl. nur 500
● DM, neuwertiges Elek-
● tronikmaterial, 200 Teile, 25 DM.
● Computerteile (ROM, RAM,
● Chips) 5 DM je Stück.
● Tel. (0 89) 68 75 07.

VC-20 + Cassetten-Interface für beliebigen C.-Rekorder. Tel. (0 77 33) 64 58.

VC-20-Interface für Cassettenr. + 27-KB-Karte fast neu. Tel. (0 77 33) 64 58.

EPSON MX80 FT + 27-KB-Karte f. VC-20, kaum gebr. Preis VB. Tel. (0 77 33) 64 58.

Vector Graphics MZB-System mit 2 × Mini-Floppy, 64-KB-RAM, 12K-PROM, bitstreamer I/O, Video-Card, CRT- und Axiom-Drucker, CP/M 2.2, 8000 DM. Grossmann, Tel. (0 61 72) 2 50 81.

Commodore VC-20
Interface VC-20 an jeden üblichen Kass.-Recorder od. TB, Infos geg. Freiumschlag. Schenke-Elektronik, Uhlandstr. 15, 6806 Viernheim.

VC-20, 8K, mit hochaufl. Graphik + Software, VB 1000 DM bei Tel. (06 21) 37 98 96.

V. Atari 400 zu 1195 DM; Rek. 410, 245 DM; BASIC-M., 195 DM, 2 Mon. alt. Hack, Lamperthstr. 7, 6840 Lamperth. 6.

CBM 4040 (6 Monate), CBM 4032 inkl. Resettaste, Exbasicl. II, Romexpander, Userporterweiterung, Joystick, Spiele (ca. 100), Handbücher, 2 CN, zusammen 4900 DM. Tel. (0 61 45) 71 37.

28pol. od. 24pol.-ROM PET auf 3 od. 4000er BASIC aufrüsten! Platine inkl. ROM und 3/2 frei ROM-Sockel, 298,— DM. Info Chiffre Nr. 091290.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Derichs Hard-Softwarever-** ★
★ **sand** z.B. Osborne, 5498 DM. ★
★ Katalog bei Derichs Hard- ★
★ Softwareversand, 5100 Aa- ★
★ chen, Alkuinstr. 38. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

IBM-Kugelkopfdrucker für CBM mit Friktion und Traktorführung, V24-IEC-Schnittstelle, Literatur (ausführlich) über CBM, EPROMMER für CBM, wegen Systemumstellung zu verk. Bingger (0 89) 8 41 14 82.

Micro-Professor + Handb. + Adapter, VB 280 DM, Tel. (0 30) 4 31 61 81.

TRS-80/LZ/16K, 5 Mon. alt, m. umfangr. SW. (Progr., Bücher f. ca. 300 bis 1500 DM. M. Pfeiffer, (02 11) 35 79 74.

PET 2001 mit Software, 8K, 1050 DM. Tel. (02 01) 57 94 96.

SUPERBOARD II, 8K 24 × 24 oder 32 × 32 Zeichen L/Z, mit Netzteil und Gehäuse, kompl. nur 500 DM. Tel. (0 21 51) 79 97 35.

ATARI 400 + Module (BASIC, Staraider) + Cassettenrec. 410 + Joystik, Festpreis 1600 DM. Telefon (0 21 03) 87 94 47.

TRS-80, 14K-ROM, 16K-RAM + BASIC-Toolkit + schnellere Geschwindigkeit + Bücher + komplette Software (40 Kass.), für 1450 DM. F. Koch, Tel. (0 23 02) 5 37 81.

ZX-81 + 16K + Printer = 600 DM. Winghaus, Tel. (Mo.—Fr. ab 13 h) (02 41) 8 25 89.

MZ-80K, vollaufgerüstet auf 48K, 2 bis 4MHz, grüne Kontr.-Sch., Reset-Taste, zweiter Bildsch., 10 versch. BASIC-Versionen, Ass., FORTRAN-Compiler, Pascal, ca. 100 BASIC-Programme (kommerziell, Spiele), viel Literatur, VB 2100 DM. Tel. tagsüber (02 21) 16 48-2 89, abends (0 22 03) 6 12 54.

Verk. TRS-80, M1, L2, 16K + gr. Mon. + Rek. + Softw. + Lit., VS. Tel. (0 22 33) 3 28 06.

Bus mit 9 VG-Leisten, Sys. (Data-Becker oder Elektor) 188 DM; Busplatine ohne VG 49 DM; VC 20-Stekker Erweiterungsport 15 DM; J. Wilhelm, Berliner Str. 27, 5880 Lüdenscheid.

ZX-80, 4 + 8K-ROM, 16K-RAM, Drucker, extra Tastatur, div. Software (einschl. Schachprogramm), Neuwert VB 1300, Krippahl, Isabellastr. 16, 8000 München 40.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **CBM-Mietservice.** Günstige ●
● Konditionen. Ab 17 Uhr. Tel. ●
● (0 51 71) 2 11 63-0 51 74/2 50. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

CBM 8032, Neu, 3600 DM, umsth. zu verkaufen. Tel. (02 08) 2 16 34.

Floppy (gebr.) für PET 2001, 1600 DM, Fa. INFODATA, Tel. (05 61) 1 33 24.

ZX-81/80, 16K-RAM + PIO, Karte 250 DM. 8K-BASIC ROM, 50 DM, Tel. (0 60 71) 4 32 60.

■ **Computer nur von HWO** ■
■ Erfragen sie Sonderangebote! ■
■ Tel. (02 08) 2 16 34 ab 16.30 Uhr ■

CBM 4016/4040/3022, 1 Jahr alt, wenig gebraucht. Tel. (09 31) 8 31 53 oder (0 93 52) 22 87.

Verkaufe Exidy Sourcer Computer 32K-BUS S 100, DUAL Floppy + Sichtgerät überholt in VSA, VB 5800 DM. Tel. (0 60 71) 3 34 37 mit Schaltplänen.

FELTRON ist die Lösung

für Ihre Hard- und Software-Probleme

Compulady
Microcomputersystem für CP/M©

Das System „Compulady" ist der neueste Rechner in unserer Systemfamilie. Hierbei sind ganz konsequent alle Funktionen des Rechners auf das Betriebssystem CP/M© abgestimmt worden. Dadurch ist es möglich, ein Computersystem mit außergewöhnlichen Leistungen zu einem äußerst günstigen Preis anzubieten. Herz dieses Systems ist eine Z80A-CPU mit 4 MHz Taktfrequenz. Dazu kommen ein DMA-Controller, ein Floppy-Disk-Controller für max. 4 double-sided/double-density Laufwerke (zur Grundausstattung gehören 2 Laufwerke mit einer Gesamtkapazität von ca. 2,4 MB), 64 KB dynamischer RAM-Speicher und ein CRT-Controller. Weiterhin ist eine parallele Schnittstelle für den Anschluß eines Centronics-kompatiblen Druckers vorhanden. Außerdem gehören zum Lieferumfang eine Tastatur (mit separatem Zehnerfeld) sowie ein Datenmonitor. Als Betriebssystem benutzt das System CP/M in der Version 2.2. Damit haben Sie Zugang zu einer riesigen Palette von Software, angefangen bei Programmiersprachen wie BASIC, COBOL, PL/1, FORTRAN, PASCAL usw. über Textsysteme wie WORDSTAR, SPELLSTAR, DATASTAR bis hin zu professionellen Anwendungsprogrammen.

- 2,4 MB Disketten-Kapazität (ausbaufähig bis 4,8 MB)
- 4 MHz Z80A-CPU
- 64 KB RAM
- 24 x 80 Zeichen-Bildschirm
- Tastatur mit separatem Zehnerfeld
- CP/M 2.2

Wir bieten Anwendersoftware:
- Fertigungssteuerung
- Kennzahlensystem zur Managementinformation

Ein Superpreis:

12.555,50 DM
(inkl. MWSt.)

11.111,– DM
(netto zuzügl. MWSt.)

Rechnerplatine auch einzeln erhältlich:

3.333,50 DM incl. MWSt.
2.950,– DM + ges. MWSt.

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Benelux-Staaten.

FELTRON — FELTRON Elektronik GmbH & Co. Vertriebs KG. Auf dem Schellerod 22 — Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf. Tel.: 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

++ CVB ++ CVB ++ CVB ++ CVB ++ CVB ++

EPSON MX-82 F/T mit Apple-Grafik-Interface und Kabel kpl. **2053**

SANYO 12"-Datenmonitor DM 5912 CX grün, 18-MHz-Auflösung **472**

SANYO Color-Datenmonitor CTP 3245-C, TV-Empfangsteil, Grünschalter **1224**

HOCO 16-KByte-Speichererweiterung für Apple II (Sprachkarte) **344**

EPSON MX-82 F/T mit seriellem Text-Interface RS 232 C	1953
NEC 8023, C. ITOH, EPSON MX-100 F/T Matrixdrucker	auf Anfrage
SANYO 9"/12"-Monitore, 18 MHz, grün/orange, Metallgehäuse	534/560
SANYO 14" Color-Datenmonitor CDD-3190, 65 536 Bildpunkte	1190
Z 80-HARDWARE für Apple II, voll CP/M-kompatibel	380
CLOCK CALENDAR CARD mit Basic/Pascal-Software für Apple II	291
SCOTCH 3M-Disketten 5.25" softsekt. Lochverstärkung	10 St. 69
VERBATIM Double Density 5.25" softs. Lochverstärkung	10 St. 77

Alle Preise in DM inklusive Mehrwertsteuer und Versandkosten. Volle Garantie. Kostenloses Info anfordern!

CVB COMPUTERVERTRIEB BUERSCHAPER
2000 Hamburg 26, Hammer Hof, Tel. (0 40) 2 19 51 11

Das tragbare Rechenzentrum...

OSBORNE 1

Vertriebsbüro München
Kistlerhofstr. 119
8000 München 70
Tel.: 089/78 52 320

mm COMPUTER
Hallwanger Str. 59, 8210 Prien
Tel.: 0 80 51/30 74
Tx: 525 400 mmco-d

Qualität zu fairen Preisen

Preiswerte Zusatzgeräte für PET/CBM, TRS-80, VIDEO GENIE, APPLE sowie fast alle MP-Systeme.

EPROM-Programmer für 2508/2758/2516/2716/2532 mit Software, Anschlußkabel, Netzteil und Schnellwechselsockel	265 DM
Option 2732 für o.g. Programmer	35 DM
4-Digit-BCD-Interface parallel zum Anschluß von Meßger.	180 DM
12-Bit-A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen	250 DM
16-Kanal-Multiplexer analoge Kanal-Umschaltung für A/D-Wandler	150 DM
Ausführung IEC-Bus	250 DM
Schrittmotor-PAC komplettes Interface mit 1-VA-Motor	200 DM
Schrittmotor-PROFI Schrittmotor-Elektronik zum Betrieb von 3 Motoren bis 10 VA	420 DM
PIO-Bord Interface für obige Geräte an VIDEO GENIE, TRS-80 oder APPLE	125 DM

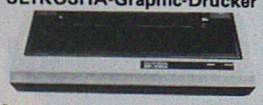
Alle Preise inkl. MwSt.
VIDEO GENIE und COMMODORE-Computersysteme ab Lager.
Besuchen Sie unser Ladengeschäft, wir führen viele Bausätze, Bauteile sowie Geräte aus vielen Bereichen.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Stumpenallee 2 · **7521 Karlsdorf-Neuth. 1** · Tel. (0 72 51) 4 28 78

HW ELEKTRONIK Handels-GmbH
Elmsbütteler Chaussee 79
2000 Hamburg 19
Tel. 040/439 68 48

Nachnahmeversand ab DM 30,--
Preise inkl. MwSt.
Erfüllungsort Hamburg
Zwischenverkauf vorbehalten
Geschäftszeiten:
MONTAGS – FREITAGS 9 – 18 Uhr
SONNABENDS GESCHLOSSEN !

SEIKOSHA-Graphic-Drucker



GP 80	998,00
GP80D (Schnittst. f. MZ80K)	1339,00
GP100A	1065,00
GP100DB (Schnittst. f. MZ80A/B)	1571,00

Lieferbar: div. Schnittst. u. Zubehör!!!

µP-Ecke — µP-Ecke — µP-Ecke

Typ	1	ab 8	Typ	1	ab 8
Z80 CPU	11,90	10,90	8085A	13,80	12,30
Z80 CTC	9,50	8,90	8088A	117,90	108,90
Z80 PIO	9,50	8,90	8155	21,90	19,50
Z80 SIO-0	37,50	29,90	8212	4,90	4,30
Z80 SIO-1	37,50	29,90	8214	9,50	8,80
Z80 SIO-2	37,50	29,90	8216	4,90	4,20
Z80 DART	25,90	22,50	8224	7,60	7,10
Z80 DMA	28,50	23,50	8226	5,40	4,95
Z80A CPU	14,50	13,90	8228	9,00	8,50
Z80A CTC	9,90	9,30	8243	10,50	9,75
Z80A PIO	9,90	9,30	8251	12,90	11,90
Z80A DART	28,50	25,50	8253	19,30	18,75
Z80A SIO-0	42,50	37,50	8255	12,50	11,70
Z80A SIO-1	42,50	37,50	8257	21,50	19,90
Z80A SIO-2	42,50	37,50	8279	19,50	18,50
Z80B CPU	98,00	89,50	8282	18,50	17,50
Z80B CTC	49,50	44,50	8284	15,50	14,50
Z80B PIO	49,50	44,50	8286	17,50	15,90
Z80B DART	79,50	71,50	8288	39,50	36,20
Z80B SIO-0	198,00	179,50	2708	9,90	9,50
6502	17,50	16,50	2716/2716	10,70	9,50
6504	18,50	17,50	2532/2732	19,50	17,90
6520	10,90	9,90	2564/2764	47,50	42,50
6522	17,90	16,80	2102L3	4,50	3,95
6532	22,50	20,75	2112-3	8,90	7,50
6545-1	44,50	39,50	2114L2	5,90	4,95
6551	24,50	22,90	2114L4	5,20	4,75
6800	13,90	12,30	2167-3	48,50	44,50
6802	13,90	12,30	4116-3	3,95	3,50
6808	19,90	17,80	4118A	16,50	14,90
6809	37,50	34,90	4164-2,5V	22,50	19,50
6810	7,10	6,40	6514/444-2	8,50	7,90
6821	6,50	5,90	6514/444-3	7,90	7,50
6840	13,50	11,90	6116LP3	24,50	23,90
6845	27,50	25,50	SC/MP600N	34,50	32,50
6850	7,80	6,95	SFF 96364	34,90	33,50
6852	11,90	8,95	AY 5-1013	14,50	13,50
6875	16,90	14,30	AY 5-2376	23,50	22,90
6880	4,90	3,70	RO 3-2513	31,90	29,50
68000/4	339,00	279,00	ADC0808	24,50	21,50
8080/A	9,70	9,25	EF 9365/66	259,00	224,00

HW-Katalog ca. 300 Seiten DIN A4/Lieferprogramm 1982 5,--

apple computer

HEWLETT – PACKARD

Textbearbeitung mit Kundenkartei für Apple / ITT 2020, Groß- und Kleinschreib. mit allen dtsch. Umlauten

DM 1990,00

Wir lösen Ihre Softwareprobleme jederzeit!

Computertechnik
ERWIN DEUTSCH, Hauptstr. 8
5401 Hübingen/Boppard, Telefon 06745 – 554

SHARP PC 1211 incl. Kassetteninterface **CE 121 DM 384,00**

ZUBEHÖR FÜR HP-RECHNER

25 Rollen Thermopapier schwarz druckend	DM	58,00
25 Rollen Thermopapier blau druckend	DM	46,00
40 Magnetkarten	DM	19,90
10 Tastenfeldschablonen	DM	19,90

Preisänderung vorbehalten
Fordern Sie kostenloses Angebot an!

SHARP

ITT 2020 TI

Biete an Hardware

TI-99/4 A + Joysticks + 1 Spielmodul + Recorder. 1000 DM. Tel. (0 28 41) 7 20 81.

CHRISTIANI SC/MP-YP inkl. 2 Jahrg. (80 und 81) Technik Heute, gegen Höchstgebot. Thomas Korn, Luziengasse 1, 7770 Überlingen.

★★★★ **HP 41 CV** ★★★★ wegen Systemwechsel abzugeben: HP 41 CV 650 DM, Kartenl. 400 DM, Drucker 82143 750 DM, HP-II-Kassettenlaufwerk 1100 DM. Tel. (0 71 45) 58 37.

S100-Boards wegen Syst.-Umbau: Mutterboard m. 12 Stecker, 200 DM; SSM 8080 CPU m. Monitor, 200 DM; SSM VB1 Video-Anzeige, 300 DM; 16K Stat. RAM-Speicher, 500 DM; 8K stat. RAM-Speicher, 250 DM; EPROM-Board für 16K/32K, 100 DM; Speak. Easy I/0 m. Softw., 100 DM; Z80 CUP 4 MHz, Ser. + Par. Port, 400 DM.

Disk-Kontr. 8"/5" m. CP/M-SW, 500 DM; LO-FS m. Wähl. (überholt) 1000 DM. Preise inkl. Unterstützung. W. Wenzel, Friedrichstr. 6, 7031 Holzgerlingen, Tel. (0 70 31) 4 23 19.

●● **ATARI** ● 32/48K-RAM ● MOD. 245/345 DM; INTER- ● FACE f. handelsübl. RECOR- ● DER 85 DM; DRUCKERINTER- ● FACE (Centr. Par.) 98 DM; EP- ● ROM-Burner 2716/32 249 DM; ● SCHLAUTMANN + BULLA- ● Systemtechnik, Am Lindenpl. ● 16, 4010 Hilden, Tel. (0 21 03) ● 6 24 40. ●

HP-41CU, Cardreader, Wand-Printer, alles wie neu, geg. Gebot. Tel. (0 40 69) 2 82 80.

TRS-80, M1, L2 16K Plus Exp-Interface 32K zu verkaufen. VB 2250,—. Umlaute — Unterlängen — Kleinschrift Tel. (0 21 02) 6 81 02, ab 19 Uhr.

VC-20-Interface für JEDEN Kass.-Rec. Funktionsgarantie. Tel. (0 77 33) 64 58.

SUPER-APPLE mit 16-K-RAM-Karte; Z-80-K.; 80-Zeich.-K.; Pal-K.; Pseud. Floppy; Drucker Int. Pr. 3400 DM. Tel. (0 52 61) 1 47 70.

PC-1211, 200 DM. Tel. (02 08) 40 11 29.

CHRISTIANI-Mikroprozessor-Labor mit Drucker, I/O Port und 8 Lehrbriefen. Umgebautes, großes 7-Segment-Display 1A-Zustand. VB 700 DM. M. Lemcke, 2070 Großhansdorf/Siek, Erlandstr. 190, Tel. (0 41 02) 6 41 35.

AIM-65-Zubehör; Matrixdrucker; EPROM-PROGRAMMER; 32-KB-Karte; Netzteil: Bieberich. Tel. (09 11) 22 13 81.

ZX-81-Drucker-Papier jetzt lieferb., ab 3 Rollen, je Rolle 11 DM (Nachn.), E.S.T., Flügeldamm 13, 3000 Hannover 21.

CASIO 702P + FA2, 400 DM; SHARP PC1211 + PRINTER, 500 DM; CHESS SS3, 265 DM; SABA-Videoplay + 14 Cass., 325 DM; E-Gitarre, 498 DM. Tel. (0 70 42) 3 24 57.

TANDY, Modell 2, 2 Disk, Line-Printer V, 6 Mon. alt, mit FIBU, SKRIPSIT, Profile etc., komplett für 14 000 DM. Tel. (02 31) 48 56 41.

ITT-Mikroprozessor-Lehrsystem + viel Zubehör, VB 790,—. W. Erlewein, Lärchenstr. 23, D-8011 Zorneding.

PPC-ROM verkauft für 300 DM. Tel. (0 21 54) 7 07 09.

★★ **PADDELS für ATARI** ★★ Paar 50 DM + Porto + NN! Lohner, Rob.-Stolz-Str. 8, 8011 Vaterstetten

VC-20, Datasette, beide kaum gebraucht für 950 DM. Tel. (0 89) 38 18 73 19.

●● **MERLIN-HARDWARE** ●● Betr. Netzt. f. PC-1500, Progr.-Verl. b. Batteriewechsel? Hohe Kost. d. häuf. Batteriekauf? Vergangenheit!!!!!!!! Netzt. „Merlin-PS 580 f. SHARP PC 1500, Stab., VDE-gepr., 6 Mon. Garant. Einführungspr. 25 DM + Versk. Postk. an: Fa. K. Hugel, 78 Freiburg, Postf. 5 41. ●●●

HOFER-INTERFACE (Jede elektr. Schreibm. wird zum Drucker) für TRS-80, funktionsfähig, ab 18 Uhr. Tel. (0 95 61) 2 61 83.

DRUCKER H14, 80 Z/S, 80-96-132 Z/Z RS-232-C, VB 1000 DM. Tel. (0 89) 3 19 18 62 (abends).

MZ-80K, 48K, Super-BASIC, Pascal (ca. 150 Anwender- und Spielprogramme), Joystick, umfangr. Dokumentation, VB 2100 DM. Ab 18 Uhr. Tel. (05 11) 4 58 27 55.

Akustik-Koppler, neu, Sonderpreis 775 DM/Stck. Munkelt. Tel. (0 68 34) 4 76 41.

APPLE 2, 48K mit 1 Disk + Controller, PAL-Karte und Software. VB 4000 DM. Heitz, Tel. (0 62 36) 5 27 77 ab 20 Uhr.

HP-41C, neu, 530,—. W. Schmidt. Tel. (06 11) 6 31 10 81.

Atari 800, 48K inkl. Atari Recorder, Bücher, Joystics, div. Spiele, neuwertig. Preis VB. Tel. (0 40) 5 48 31 47 bis 16.30 Uhr.

SGS Nanocomputer NBZ 80 B inkl. aller Unterlagen und Lehrbücher, Tischgehäuse, Netzteil, Keyboard, neuwertig, statt 1380,— nur noch 650 DM. Tel. (0 30) 8 03 82 04 abends.

EXIDY-Sorcerer 32K + Recorder u. 15"-Monitor zu verkaufen. Tel. (05 41) 8 72 94.

ZX-81, neuw., VB 340 DM. R. Irannejad, Dessauerweg 5, 6800 Mannheim 31.

Verk. TRS-80 + Line-Printer VII + Joys. + Softw. (Macroassem + Pascal + viele Spiele) VHS 2000 DM. Tel. (0 74 24) 59 97.

TRS-80/Mod. II, 1 Double-Density-Floppy-Disk, 1 Typenraddrucker TEC FP-1500, evtl. Fibu-Programm, neuwertig, VB 18 500,—. Tel. (02 11) 42 25 03.

DAI 48K, V1.1, Math.-Chip, mit 200 Progr. kompl. gegen Gebot zu verkaufen. Tel. (02 09) 14 28 68.

Verk. ZX-81, 16K-RAM + Literatur + Software, 500 DM. Tel. (02 31) 44 71 81.

CBM: 8032 + POWERROM, 8050 + TURBOROM, 4022, Datasette Datenverwaltung: Der Manager + WORD-PRO 4 PLUS, neu, viele Programme, Literatur, Disketten nur 10 000 DM. O. Vollmar, Lilienweg 8, 4044 Kaarst 1.

HP-41C-Printer 82143A, 590 DM; 4 Memmory Module à 40 DM. Tel. (0 74 72) 82 45.

MAI-BASIC FOUR Type 400, bestehend aus Zentraleinheit 40 KB, Magnetplatteneinheit Fest/Wechsel und zweites Laufwerk 24 Mio. Byte, BOSS-II-Systemplatte, 1 Terminal 7250 sowie 1 Matrixdrucker mit Tisch zu verkaufen. Tel. (05 11) 63 99 24.

Verk. für Video-Genie: Stringly Floppy 22 Wafer, Printer Port, 48K Speichererw., Originalsoftw. ZB INTASM, ACCEL, GAMES. Tel. (0 85 33) 5 46.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufe HP-85, Grundgerät — HP IB Interface, ROM-Einschub, 32K-ROM, Plot-Print-Matrix, AP, Assembler — — — — — Texteditor — VisiCalc — Games — Statistik .... →→→ 9500 — Heidenfelder, Scharoldstr. 1, 8700 Würzburg.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

8-Zoll-Floppy-Disk-Laufwerke, 600 KB mit Netzteil, Gehäuse, Kabel, neu, 2800 DM. DISC-CONTROLLER for 5100-System mit CP/M, MBASIC 800 DM zu 3400 DM inkl. MwSt. Pentacom-Computers, Sebastian-Bauer-Str. 20c, 8000 München 83.

ANADEX-Drucker DP-8000, Apple-Interf., NP. 3000 DM, VB 880 DM, Tel. (0 91 35) 12 63.

\+ **Computer nur von HWO** +
\+ Sonderang. CBM 4016, Monit. +
\+ 12", 3104 DM; CBM 4032, Mo- +
\+ nit. 12', nur 3523 DM; CBM +
\+ 4022, 1869 DM; CBM 4040, 340 +
\+ KB, 3524 DM; CBM LOS 96, +
\+ 1669 DM; Fin.-Ber. ab 16 h. +
+++ Tel. (02 08) 2 16 34 +++

8"-Floppys Shugart
SA-800/801, 1 St. 1073, 50 DM
BASF 8"-Disketten
1seitig SD, 10 St. 69,50 DM
2seitig, DD, 10 St. 126 DM
inkl. MwSt. Tel. (06 11) 77 99 11.

Mikroprozessoren: Z80APIO = 11,20 DM; M8212 = 4,65 DM; M6821 = 6,35 DM; M6850 = 7,35 DM; M2732 = 18,35 DM; M2114LC1 = 5,85 DM. Alle Preise inkl. MwSt. Liste kostl. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Sharp, PC-1500	748 DM
Drucker/Plotter, CE-150	548 DM
4K-RAM-Modul, CE-151	178 DM
8K-RAM-Modul, CE-155	278 DM
Sharp, PC-1211	375 DM
Drucker, CE-122	255 DM

1K-Speichererweiterungsbausätze
für PC-1210 89 DM
für PC-1211/TRS-80 Pocket 149 DM

Hard- und Softwareentwicklungen (Assembler, BASIC) für PC-1500 zu günstigen Konditionen.

Rasso von Schlichtegroll
Microcomputerhard- und software,
Parkstraße 30, 8000 München 2, Tel.
(0 89) 5 02 58 99 u. 52 19 12.

Oszillograph, 2-Kanal, 60 MHz, Gould OS 3300 B, NP ü. 5000 DM, für 1500 DM abzugeben.
Chiffre: 091291.

TRS-80/1, Lev. II, 48K m. Exp.-Interf., 2 Floppy, viele Progr. a. Kass. u. Disk., 2900 DM VB; Drucker Anadex 8000 DP, 900 DM; TI-58, 100 DM; PC-1211 m. Interf. u. Druck., 550 DM; für Bastler: KIM (!) mit Netzt. u. Anleitg., 150 DM. Alles zus. bei kompl. Abnahme 3900 DM (VB). Tel. 0 89) 8 54 24 97, 8 50 68 84.

Monitore, Tastaturen und Bildschirmgeräte
grün, getr. Tast., 80 × 24 Z., 30 DM bis 400 DM.
Angebote gegen Porto
Labib GmbH, Postfach 12 40, 4990 Lübbecke.

□ PET/CBM/VC-20-Zubehör
□ **Typenraddrucker Triumpf-Ad-**
□ **ler — Olivetti PR35 inkl. ein-**
□ **geb. IEEE/IEC-Interface ab**
□ **1590 DM** (auch seriell od. Centro-
□ nics) ★ Bidir. IEC/V24-Interf., 450
□ DM ★ **DOT-Grafikplatine**
□ **(64000/128 000 Pkte), 3/4/**
□ **8000er, 480 DM** ★ Versch. Interf.
□ lieferb. ★ **EPROM-Pgm.-Ger.**
□ 2716/32 ab 180 DM ★ **EPROM-**
□ **Löschger.** ab 115 DM ★ 8-bit-
□ A/D-D/A-Wandl., 120 DM/80 DM
□ ★ 10-bit-A/D-Wandl., 295 DM ★
□ 12-bit-A/D-D/A-Wandl., 240
□ DM/273 DM ★ 16-Kanal-A/D-
□ Wandl.-Plat., 390 DM ★ dto. 12-
□ bit-50-µs-Plat., 820 DM ★ Kass.-
□ Rec. m. Zählw. u. Lautspr., 198 DM
□ ★ User-Port-Exp. ab 220 DM ★
□ 16-bit-Userport, 264 DM ★ EP-
□ ROM-Platzexp., 230 DM ★ Aufrü-
□ stung 3008/4008 a. 16K, 115 DM; a.
□ 32K, 215 DM (Plat. einsenden) ★
□ Multiboardpl. 1875,80 DM ★
□ Umb. 4016—8016, 80 Z., 150 DM ★
□ **Sp.-Erw. 2001,** 8K, 270 DM; 16K,
□ 470 DM ★ 4K-RAM-Block, 174 DM
□ ★ **Freie EPROM-Steckplätze**
□ **f. 2001er, 124 DM ★ BS-**
□ **Umsch.-Pl., 98 DM ★ Centro-**
□ **nics-Schnittst. f. VC-20,**
□ **2/3/4/8000-CBM, ab 84 DM.**
□ Preise inkl. MwSt. ★ Liste kosten-
□ los ★ L. Bockstaller, Groß- u. Ein-
□ zelhdl., Berneckstr. 7, 7000 Stgt.
□ 80, Tel. (07 11) 68 43 65 ★

shopping auf 'ostfriesisch'

SHARP

PC-1211	Pocketcomputer	344,44
CE-122	Print/Cassface	233,33
	...zusammen als Paket	555,55
PC-1500	Pocketcomputer	???,66
CE-150	Print/Plot/Cassf.	???,44
	...zusammen als Paket	!!!!,11
MZ 80A	48 kRAM	2222,22
MZ 80B	64 kRAM	3999,99

CASIO

FX-702P	Pocketcomputer	433,33
FP-10	Printer	177,77
FA-2	Cassface	77,77
	...zusammen als Paket	666,66

Tandy TRS-80

Mod.1 16 kRAM Level 2		1666,66
32 kRAM Expansionface		1111,11
Mod.3 48 kRAM Level 3		2666,66
Mod.3 48 kRAM 2 Disk's		6444,44
Mod.2 64 kRAM		9999,99
Line Printer VII	30 Z/s	888,88
Oki Microline 80	80 Z/s	1222,22
OCQ 5"-Einzeldisk	40 Sp.	888,88
OCQ 5"-Doppeldisk	40 Sp.	1555,55
OCQ 8"-Einzeldisk	0,5 MB	2222,22
OCQ 8"-Doppeldisk	1,0 MB	3333,33
OCQ Disketten 10er Pack		77,77
OCQ Disketten 50er Pack		311,11

Ostfriesische Computer Quelle
the unbelievable computerstore of
Old Germany

2940 Wilhelmshaven
Postfach 971 H.Ehlers-Str.58
(04421) 13166

alle Preise incl.ges.MwSt., unverb.
+ Fracht/Porto, Versand auf NN
oder Vorkasse (Scheck)

electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

BASIS 108 (64K-V) BASIC-, PASCAL- + CP/M-fähig +; Hard- + Softw. kompatibel mit APPLE II	3845,13/4345, –
SHARP PC1210 Taschencomputer	211,50/ 239, –
SHARP PC1211 + CE121	308,85/ 349, –
SHARP CE121 Cassetteninterface	39,82/ 45, –
SHARP CE122 Drucker	225,66/ 255, –
PC1211 + CE122	526,55/ 595, –
10er Pack Papierrollen F.CE 122	6,15/ 6,95
100er Pack Papierrollen F.CE 122	55,31/ 62,50
10er Pack spez. Farbband F. CE 122	77,43/ 87,50
SHARP PC1500	588,50/ 665, –
SHARP CE150 4-fbg. Druck + Plotter	476,99/ 539, –
SHARP CE151 4K-RAM-Modul	152,65/ 172,50
SHARP CE155 8K-RAM-Modul	254,42/ 287,50
10er Pack Papierrolle F.CE 150	8,41/ 9,50
4er Pack Ersatzminen F.CE 150	10,58/ 1,95
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ 195, –
SHARP Module ital., span., franz., dt. à	52,21/ 59, –
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1181,42/1335, –
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/1395, –
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10, –
4K-Assembler (ROM)	308,85/ 349, –
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353,10/ 399, –
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
10er Pack AIM-Termopapier	26,11/ 29,50
100er Pack AIM-Termopapier	229,20/ 259, –
EPSON-Ansteuer-Kassette	84,07/ 95, –
EPSON-Ansteuer-ROM	101,77/ 115, –
VIDEO-GENIE EG 3003	1323,51/1495, –
VIDEO-GENIE II	1407,08/1590, –
TCS-32K Expansion-Interf.	1128,32/1275, –
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755, –
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995, –
EPSON MX 80FT + Int. + Kabel	1676,99/1895, –
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2564,60/2898, –
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2653,10/2998, –
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2962,83/3348, –
16K-Speicherkarte geprüft	349,56/ 395, –
80 Z. X-24-Z.-Karte ASCII + dt.	699,12/ 790, –
80 Zeichen X-24-Zeilen-Karte-Videx	792,92/ 896, –
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308, –
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591,15/1798, –
DISK-II 2. Laufwerk	1149,56/1299, –
PASCAL-Karte + Handbücher	1043,36/1179, –
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245, –
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250, –
VISICALC-Programm DISK	526,55/ 595, –
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525, –
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540, –
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990, –
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090, –
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3185,84/3600, –
6502-Progr.-Hb. dt.	26,76/ 28,50
6502-Hardware Hb. dt.	23,38/ 24,90
APPLESOFT Manual deutsch	36,15/ 38,50
APPLE-Integer BASIC deutsch	40,28/ 42,90
APPLE-Tutorial deutsch	31,83/ 33,90
APPLE-Reference deutsch	51,64/ 55, –
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26,76/ 28,50
SHARP MZ 80A (32K-V)	1942,48/2195, –
SHARP MZ 80A (48K-V)	2004,42/2265, –
SHARP MZ 80B (32K-V)	3508,85/3965, –
MZ 80K Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
MZ 80K Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
MZ 80K Renumber+ APPEND-Kass.	39,82/ 45, –
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795, –
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738,94/3095, –
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	auf Anfrage
VC 20 Volkscomputer	707,08/ 799, –
VC 15 Matrix-Drucker	1039,82/1175, –
IEC-BUS oder USER-PORT 4fach-Verteilerkupplung	105,31/ 119, –
CBM-3er-Steckersatz	26,50/ 29,95
PET-4er-Steckersatz	44,20/ 49,95
Schutzhauben für 3er-Steckersatz	10,44/ 11,80
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96, –
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96, –
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx+40xx)	78,76/ 89, –
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119, –
Support (BASIC + ! f. 3, 4, 80xx)	175,22/ 198, –
Midas/univ. Dateiprogr./D	990, – /1118,70
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	216,81/ 245, –
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995, –
Base-2 MST-Drucker	1570,80/1775, –
Seikosha GP-80	880,53/ 995, –
Seikosha GP-100 AT	942,48/1065, –
Olivetti Praxis 35 + 8 bit par.	1637,17/1850, –
Praxis 35 + IEC Int.	1637,17/1850, –
Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + Kab.	1814,16/2050, –
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1500, – /1695, –
EPSON MX 80 F/T+ APPLE/ITT-Interf.	1676,99/1895, –
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676,99/1895, –
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1676,99/1895, –
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1751,33/1979, –
EPSON MX 82 F/T+ APPLE/Int.+ Kab.	2034,51/2299, –
EPSON MX-100 F/T Frikt. + Trakt.	2207,96/2495, –
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	349,56/ 395, –
12"-Video-Monitor, grün 15 MHz	349,56/ 395, –
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	491,15/ 555, –
Antireflex-Universal-Folie	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber BASF*BASF*BASF* 1. Wahl	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette w.o. 10er Pack.	59,73/ 67,50
5¼" Soft verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5¼"Disketten w.o. 10er Pack	79,60/ 89,95
5¼"1D-Disk softsekt.	10,58/ 11,95
5¼"1D-Disk w.o. 10er Pack	83,63/ 94,50
8"-Diskette soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber BASF*BASF*BASF* 1.Wahl	7,92/ 8,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	51,73/ 67,50
8"-Diskette 2D BASF*BASF*BASF*	17,65/ 19,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	158,85/ 179,50
2000 Bl. Tabelliерpapier (240 x 12" einfach) weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49, –
2000 Bl. Papier weiß (200 x 12")	43,36/ 49, –
4000 Etiketten-Aufkl. (107 x 36 mm Doppelreihe) auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249, –
10 000 Aufkl. 1reih. (125 x 12")	158,41/ 179, –
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39, –
Preis o. MwSt. ...../.....inkl. MwSt.	

Preisänderungen + Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

electronic gmbh

Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

playtron

SOFTWARE

für TRS-80 I + III und Video Genie.

PSBS- Fakturierung mit Lager- und Kundenverwaltung, sehr umfangreich, viele verschiedene Branchenlösungen.

FIBU- Sach- und Personenkontenfinanzbuchhaltung, leicht zu bedienen, sehr komfortabel.

MISP- Maklerinformationssystem für Interessenten- und Objektverwaltung, Angebotswesen.

PTEXT-Textverarbeitung der Superlative.

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach PLAYTRON Software oder fordern Sie unsere kostenlose Info an.

Handbücher einzeln ab DM 7,–

STRINGY FLOPPYS

TRS-80 und Video Genie schnell und 100% sicher, mit umfangreicher Standardsoftware, ab DM 768,–

Sharp MZ80 K/A, anschlußfertig, komfortables Betriebssystem, 7200 Baud, DM 998,–

V-24 Universaltype, 300-9600 Baud DM 1148,–

HARDDISK zum Mod. III, 5-19 M-Byte ab DM 9450,–

DOPPELFLOPPY zum MZ80 K, ab DM 2495,–

MINIDISKETTEN, 1. Wahl, 10 Stück ab DM 69,50

Alle Preise sind Endpreise incl. 13% Mehrwertsteuer!

playtron

UWE MARKUS GMBH
5630 Remscheid 1, Wermelskirchener Str. 30
Telefon (0 21 91) 38 54 54
Telex 08 513 639 uwma d

NEU CBM 8000

DT. ZEICHENSATZ – in 2/2k-Eproms .... DM 179,–

80/40-EPROM – Macht alle 3000er-Basic-Progr. u. ALLE 4000er-Basic- u. Masch.-Progr. auf Ihrem 8000er lauffähig!!! Im 4k-Eprom .....DM 211,–

DT. ZEICHENSATZ + 80/40-EPROM – Zusammen: 2k u. 4k Eprom. Sie sparen 20% .... DM 312,–

CBM-TEXTSYSTEM '81 – Eines mit Abstand d. besten Textsysteme im Markt. Verarbeitet JEDEN „CHR$" an Ihren Drucker, mit deutschen Umlauten etc. ..... DM 1.130,–

BASIC-COMPILER „PETSPEED" – Optimierender Basic-Compiler! Ein FIRST-CLASS-Progr.! Nur ..... DM 1.105,–

Hochauflösende Grafik für CBM 8000 + 4000 mit Softpen!

● 128000 Bildpunkte! **999,–**

Fordern Sie unsere Info an !!!
Preise inkl. gesetzl. MwSt.
Nur Vorkasse p. Scheck, o. Commerzb. BLZ: 200 400 00/ Konto: 82/45 250

WEMPER · COMP. · SOFT.
LÖHER STR. 57
2000 HAMBURG 73
Tel.: 040/672 65 36

Biete an Hardware

Rüsten Sie auf!
Hardware für CBM-Rechner: ROM-Box schaltet mit POKE-Befehl 16 EPROM um für 395 DM. EPROM-Programmiergerät für 2K- und 4K-EPROM inkl. Maschinensprache-Software, 395 DM. 4 KByte-RAM-Platine in jede ROM-Fassung steckbar, 225 DM. Hochauflösende Grafik für CBM 8032, 99,80 DM. Info gratis. Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 22 54 03.

Sharp-Computer zu Vorzugskonditionen ab 388 DM. PMU-GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 26 u. (0 23 03) 6 95 46.

Fernschreiber zu vk. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

★ **Sharp Computer Club Schweiz**
★ Wir haben die größte Auswahl an Hard- und Software für den MZ-80K, MZ-80A und MZ-80B. 5"-Floppys mit 1 oder 2 MByte, Lightpen, DA-Wandler, div. DOS, Lochkartenleser, Interfaces, RAM-Karte mit 64, 128, 256K, BASIC-Compiler, Pascal, CP/M, Super-BASIC-Interpreter und hochauflösbare Grafik f. K, A+ B, über 100 Spiele, Spielabonnem., Clubzeitung und Mitgl.-Rabatt. Clubinfo und Prgm.-Liste gegen Int. Antwortschein anfordern. Sharp CCS, J. F. Grabenstetter, Marsstraße 2, CH-4123 Allschwil. ★

Sofort ab Lager lieferbar:

	Preis
Commodore VC-20	765 DM
DVI (Commodore Bi-Directionale)	
V24-Schnittstelle	850 DM
Bildschirm Hazeltine 2000	1000 DM
Bildschirm IBM 3101	3000 DM
Bildschirm Visual 200	2500 DM
Drucker Centronics 730	1400 DM
Drucker Centronics 101	2500 DM
Drucker Anadex 9500	3500 DM

FBH-Datenverarbeitung, Pf. 29, 8473 Pfreimd, Tel. 0 96 06/14 11.

★★★ **Double Density mit** ★★★ Cromenco 4FDC-Disk-Controller. Tesco GmbH, Postfach 10, 8714 Wiesentheid, Tel. (0 93 83) 12 37.

★ **Real Time Clock für CDOS** ★ RTC 100 mit I/O-Treibern, ca. 6000 Stunden, Battery back-up +/– 1 s pro Tag. Tesco GmbH, Postfach 10, 8714 Wiesentheid, Tel. (0 93 83) 12 37.

TI-99/4A, für 850 DM; Drucker, Schnittstelle, viele Programme, auch aus den USA vorhanden, Diskettenstation 1000 DM;, gebr. VC-20 für 730 DM; Rekorder, 175 DM; Diskettenlaufwerk, 1450 DM; sowie VC-1212, 1211, 1213, 1311-Speichererweiterung, 150 DM; Atari 400 für 1250 DM; wenig gebr. Atari 800 für 2650 DM, Diskettenstation u. Progr. vorh.
Tel. (0 50 41) 44 48 nach 19 h erreichbar.

Printer-Interface-Karte mit „Centronics"-Schnittstelle für Sharp MZ-80A und MZ-80B, automatischer Seiten-Umbruch programmierbar, 395 DM + MwSt. Ab Lager lieferbar. Ing.-Büro Heiner Voigt, Schröderskamp 9, 2803 Weyhe, Tel. (04 21) 80 45 61.

★★★ **VC-20** ★★★
Speichererweiterung ab 65 DM
Wir liefern innerh. 8 Tagen. Dorsch Elektronic, F. Hauptstraße 23, 8501 Eckental 2, Tel. (0 91 26) 74 19.

★★★ **ZX-80/81** ★★★
16K-Speichererweiterung 148 DM
Als Bausatz 128 DM. Wir liefern innerhalb 8 Tagen.
Große Tastatur, Bus-Platine, A/D-D/A-Wandler, div. Schnittstellen etc. auf Anfrage.
Dorsch Elektronic, F. Hauptstraße 23, 8501 Eckental 2, Telefon (0 91 26) 74 19.

PET 2001, 16K m. Recorder, 1300 DM. Tel. (02 41) 2 82 00.

Sinclair ZX-80, kompl. 180 DM. Tel. (0 56 53) 54 45.

V.24/RS-232C-Schnittstelle für Sharp MZ-80A. Software im EPROM, 2 Kanäle + 20 mA Loop, 495 DM + MwSt. Ing.-Büro Heiner Voigt, Schröderskamp 9, 2903 Weyhe, Tel. (04 21) 80 45 61.

Umlaute für Sharp MZ-80A und MZ-80B. Im EPROM, 95 DM + MwSt. Ing.-Büro Heiner Voigt, Schröderskamp 9, 2903 Weyhe, Tel. (04 21) 80 45 61.

APPLE II, 64K-System mit Pascalkarte, H14-Drucker, Clock, 80 Zeichen (3 bit), und Z80 sowie 2 Diskettenlaufwerken für 5500 DM. Tel. (0 40) 7 32 47 82. Chiffre: 091297.

1 Taylorix-Datenerfassungsgerät – Modell KD 1030 – mit D.-B.-Programm, neuwertig.
Peter Meineke, Tel. (0 51 63) 5 04, Dorfmark/Becklinger Straße 17, 3032 Fallingbostel 2.

STATISTIK + APPLE = SOFTEC! ELF The Winchendon Group, 660 DM; **TWG/ARIMA**-Zeitreihenanal., 950 DM; **A-STAT** Rosen Grandon Ass., 600 DM; außerdem: Locksmith 4.1, nur 260 DM; Inspector, 175 DM; Super-Plotter, 250 DM; APPLECILLIN II, 175 DM; UBI, 250 DM; Compl. Graphics Syst., 250 DM; Beneath APPLE DOS, 75 DM; und ... SOFTEC Dipl.-Psych. K.-H. Weiß, Am Wiesenhof 17, 2940 Whv., Tel. 8 31 79.

CHIP-BÖRSE

Achtung Neueröffnung

Unser Eröffnungsangebot:
Bis 31. 8. 82 bekommen Sie bei jeder Bestellung über 1000 DM wahlweise 10 BASF C60-Compact-Cassetten oder 5 BASF-Minidisketten gratis.
Atari 400, 1248 DM;
Atari 800, 16K, 2494 DM.
Alle Geräte mit dtsch. Anl.
Lieferung frei Haus.
Wir führen das gesamte Atari-Microcomputer-Programm einschließlich Software, z.B. Asteroids, 158 DM. Submarine-Commander, 193 DM.
Fordern Sie unsere komplette Preisliste noch heute an!

Hofmann Computer Vertrieb,
Postf. 14 47, 8650 Kulmbach,
Telefon (0 92 21) 7 57 28.

Scotch-Disketten 5,25" mit Verstärkungsring) 10er Pack

einseit., SD	79 DM
einseit., DD	99 DM
zweiseit., DD	109 DM

Umlauf Soft- und Hardware, Deutsch-Ritter-Allee 5, 4048 Grevenbroich 1, Tel. (0 21 81) 4 82 04.

Praxis 35/Quelle Privileg
Interface zum Anschluß an alle Schnittstellen. Alle Zeichensätze lieferbar. (Auch Sonderwünsche.) Leichter Einbau! Centronics (parallel), 468 DM; seriell (V24/RS232), 498 DM, Mengenrab. ab 6 Stück bis 30%. Wir führen Video-Genie, Drucker, Disketten, Laufw. usw.
Bitte Katalog anfordern.
EBECO-König, Tel. (0 22 03) 5 45 62, 5000 Köln 90, Fr.-Ebert-Ufer 50.

CBM-Anlage zu verkaufen.
CBM 4032 + CBM 4040 + EPSON MX 80/FT + Int. + Watanabe-DigiPlot + Int. + Soundbox, einschl. Kabel, Disk. etc., komplett 9500 DM inkl. MwSt.
Software dazu: Darlink, Word Pro, viele Spiele + Utilities.
Tel. (0 63 94) 12 19.

Verk. kl. Computer-Bildschirm, Terminal, 2 Disketten, Kaufwerk-Drucker, S-100-Bus, BASIC-Deckwriter LA36.
Wawra, Tel. (0 73 03) 24 86, Postfach 30 40, 7918 Illertissen.

Unterlängen für MZ-80 P3 + P3A. Endlich Unterlängen im Schriftbild für Sharpdrucker P3 + P3A. Einfacher Umbau durch neuen Zeichengenerator m. Umbauanleit. und Listing des Zeichensatzes p. NN 45 DM. Liefert. sof.
B+K Import u. Handelsges. mbH, Fossredder 12, 2 HH 67, Tel. (0 40) 6 03 11 47.

! ! ! ! Gelegenheiten ! ! ! !
Neuwertige Televideo 912C-Terminals (dtsch.) 1700 DM
sowie 64 KB S-100-Bus RAM-Karten, original IMS-464 1700 DM.
! ! ! ! ! Neuheiten ! ! ! ! !
Televideo-Tischcomputer TS802, Z80A, 64-KB-RAM, 2 × 5" 500 KB eingebaut im TVI-950-Terminal mit deutschem Zeichensatz inkl. CP/M-Betriebs-System 10 860 DM
mit einer 10-MB-Winchester und einer 5"-Floppy 21 357 DM
KD 3000 der Super-Micro-Computer, amerikanische Technologie gepaart mit deutschen Know-how!!! Der schnellste unter den Kleinen, 80-KB-RAM — 63 KB davon frei für Ihre Programme. 5 MB-Winchester und 780 KB 5"-Floppy inkl. CP/M und TVI-925-Terminal mit deutschem Zeichensatz 22 000 DM
Wartungsverträge für ganz Deutschland verfügbar.!!!!!!

Maxell-Disketten	(10 Stück)
8"	= 135,60 DM
5"	= 135,60 DM
Farbbänder	(5 Stück)
Epson MX-80	= 113 DM
NEC Carbon	= 118 DM
NEC Multistrike	= 141 DM

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer frei Seevetal:
Däumling & Zimmermann
Eichendorffstraße 6
2105 Seevetal 1
Tel. (0 41 05) 29 77

VC-20-Monitor
in Maschinensprache programmieren leicht gemacht! Direkt-Assembler/Disassembler Kassette, 39 DM.
Als Autostart-ROM für vorgesehenen Bereich des VC-20 Hex A000 Einführungspreis für 2 EPROM 2716 (Hex A000—AFFF), 79 DM.
Bitte Info anfordern!
Micro-G, Soft- and Hardware, L. Gill, 7963 Eichstegen, Tel. (0 75 84) 7 57.

Microprofessor MPF 2
Z80-Einplatinencomputer m. Netzteil und Handbuch, Prog.kassette Z80-CPU, 2K-RAM (erweiterbar), 2-KB-Monitor im EPROM, Kas.-Interface sofort lieferbar p. NN, 335 DM frei Haus.
B+K Import u. Handelsges. mbH, Fossredder 12, 2 HH 67, Tel. (0 40) 6 03 11 47.

Centronics-Drucker 739-2, hochauflösende Grafik, Sonderpreis 1690 DM

Micro-Computer-Zentrum,
Dreieichstraße 59,
6000 Frankfurt/Main 70.

ZX-81 + 16K-Speicher (neu, 6/82) + 2 Bücher (neu, 30 DM) für nur 499 DM. Tel. (09 31) 88 18 06.

ZX-80, 8K-ROM + 16K-RAM, Software (Kass.), Preis: 400 DM. Tel. (0 20 45) 61 97.

VC-20 + VC-1211A, 3 Mon. alt, 800 DM. Tel. (0 40) 6 08 02 93, HH 65, Redderbarg 45.

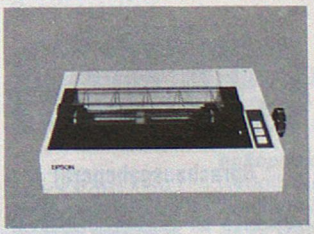
Unser Spitzenangebot

ITT 3030
+
Drucker
+
Textverarbeitung (Wordstar)
+
Adressverwaltung
nur
13.500,- incl. MWST.

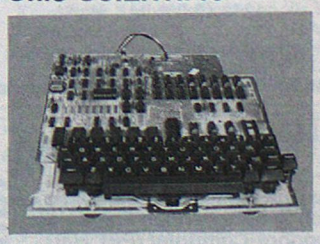
AES Anwender System Software
Hieble & Kunze OHG
8202 Bad Aibling
Tel. 0 80 61/7510

P+M ELEKTRONIK – KOELN

EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC



VIDEO EG 3003

Drucker MX 80		1650,00
Drucker MX 80/FT		1795,00
Interface EG 3003		95,00
Kabel MX 80/EG 3003		95,00
Interface CBM/MX 80 m.K.		398,00
Interface APPLE m.K.		275,00
Interface TRS 80 m.K.		239,00
Papier, weiß 2000 Bl.		58,00
Superboard II 8K		978,00
Superboard II 8K UHF		999,00
Challenger C4P 8K		1650,00
Gehäuse f. Superboard II		139,50
UHF-Modulator 5 V		28,00
Netzteilkarte 5 V/3 A		89,00
Karte 610 8K für Sup. II		895,00
Floppy CD-1 Superb. II		1250,00
VideoGenie Modell I		1495,00
VideoGenie EG 3008		1595,00
Expander EG 3014 (32K)		1275,00
Atari 400 16K		1248,00
Atari 800 16K		2494,00
Atari Floppy 810		1684,00
Atari Recorder 410		289,00
Commodore 4016 16K		2995,00
Commodore 4040		3425,00
Commodore VC-20		899,00
Commodore Recorder CN-2		220,00
Video-Monitor Zenith 40/80 umschaltbar		398,00
Diskette 5Z/Soft	1 St.	9,95
Diskette 5Z/Soft	10 St.	79,00
Cassette C-20	1 St.	1,95
Cassette C-20	10 St.	17,50
2114-2		6,00
4116-3		5,00
2716 (2516)		13,50
2732		27,50
2532		27,50
2708		11,00

Preisliste frei. Katalog gegen 2,– DM Briefmarken. VideoGenie führen wir nur in Köln. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung gegen NN. Schnellversand nur Aachener Str. 27

P+M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

P+M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

P+M Elektronik
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

LEHRINSTITUT
Unterster Weg 61, 5024 Pulheim
Tel. (0 22 38) 5 83 30 Ausk. tägl. 14–17[00]

EDV INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE LEY

direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung, Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme** Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmeinheit, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse** Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl** Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren** Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig** Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.

SOFTWARE

ECKHARDT UND SCHAAL GMBH

Geben Sie ihre **Commodore-Fibu** in Zahlung gegen unser leistungsfähiges Finanzbuchhaltungspaket. Bitte fragen Sie an bei Schaal Informatic GmbH

PETSPEED

erster optimierender BASIC-Compiler für Commodore-Computer

Das bedeutet für Sie:
1. Ihre Basic-Programme laufen bis zu 40mal schneller
2. Nennenswerte Speicherplatzersparnis bei umfangreichen Programmen
3. Compilierte Programme laufen ohne zusätzliche PROM's oder Schlüssel
4. Einfachste Bedienung + Compiled Basic – bis zu 160× schneller.

Fordern Sie kostenlose Infos oder Handbuch + Demodiskette für 30,– DM.

Schaal Informatic GmbH
Zweigertstraße 12,
4300 Essen 1,
Tel. (02 01) 77 30 53–54.

Zenith Monitor

Bildschirm 31 cm, grün ■ 25 Zeilen à 40/80 Zeichen (umschaltbar) ■ Bandbreite 15 MHz ■ Anschluß an alle Computer mit BAS-Ausgang

Zenith-Computer mit Floppy für Basic, Pascal, Cobol, Fortran, Assembler ab **DM 300.-** monatlich. Vorführung des gesamten Zenith-Programms nach Vereinbarung. Unterlagen auf Anforderung.

GERB
ELEKTRONIK GMBH
Roedernallee 174-176
1000 Berlin 51·41 10 61

Sprachausgabegerät
für unbegrenzten Wortschatz
Anschluß an jeden Computer o. Terminal – wie ein Drucker
1898,40 DM inkl. MwSt.

Ausführliches Handbuch, 30,– DM, wird bei Bestellung angerechnet.

Die Spezialzeitschrift für Commodore-Benutzer

CBM PET NEWS

befasst sich herstellerunabhängig mit allen auftauchenden Fragen der Commodore-Computer (PET 2001, CBM 3000, 4000, 8000 und neu VC 20) und wird dadurch zur unentbehrlichen Pflichtlektüre für jeden ernsthaften CBM/PET-Benutzer. Die CBM/PET NEWS sind eine Fachzeitschrift, die im Gegensatz zu den unzähligen Fachbüchern unverzüglich auf neue Erkenntnisse eingeht und die Anregungen aus einer grossen Leserschaft sofort weitergibt. Verlangen Sie ein Gratis-Ansichtsexemplar.

Informa Verlag AG

Postfach 1401, CH-6000 Luzern 15

Biete an Hardware

Verkaufe Video-Genie EG 3003, 16K, kompl. mit Monitor, Paddles, Progr. u. vielen Unterlagen, 1000 DM. Tel. (0 30) 6 85 11 25.

CBM 3032, CBM 3040, je 2000 DM. Telefon (02 41) 3 06 81.

Z80-ECB-Bus
EPROG 1.2, programmiert 2508/16/32/64 + 2716/32/58/64. Nur +5 V. Leer 90,40 DM; Baus. 326,57 DM; fertig 423,75 DM.
Software: CPM, Nascom, Elzet
REP 16/1.5, 16K-RAM/EPROM (für C-MOS m. Akku), gem. bestückbar. Leer 79,10 DM; Baus. 214,70 DM; fertig, ohne Speicher 339 DM; 2K × 8 C-MOS + RAM 6116 LP3, 22 DM.
Telefon (0 61 21) 37 14 46.
Joachim List, Klaus Niemann, Oranienstr, 33, 6200 Wiesbaden.

*** * Z80A/4 MHz * ***
CPU, 15,18 DM; DMA, 44,07 DM; CTC, 13,28 DM; PIO, 12,43 DM; DART, 25,99 DM; 74LS245, 4,71 DM; µPD 765, 85 DM; 2732, 18 DM.
Mindesbestellwert 30 DM
Tel. (0 61 21) 37 14 46.
Joachim List, Klaus Niemann, Oranienstr, 33, 6200 Wiesbaden.

Roboter und Automaten: Biete preiswerte Hard- und Software für Hobby/Geschäftsautomaten.
5300 Bonn 2, Postfach 24 01 54, Telefon (02 28) 22 43 45.

TI-99/4A, 16K, Februar 82, wenig gebraucht, VB 850 DM. Tel. (0 23 31) 58 61 29 ab 20 h, Wannick, Hagen.

1/BS-APPLE 6809/64K-RAM-Karte, 1200 DM; 1 orig. APPLE Language-Karte, 550 DM. Tel. (0 62 03) 4 48 92, 18–19 h.

HP-41 CV, 635 DM; Drucker, 750 DM; Kartenl., 420 DM. Alles neuw. Einzelabg. od. kpl. W. Keller, Tel. (0 71 41) 2 99 44.

Video-Genie-System EG 3003, 32K-RAM-Erweiterung, 1/4 Jahr alt, inkl. Einbauanleitung, 400 DM VB. Tel. (0 41 01) 6 34 89.

EPROM-Programmiergerät mit komfortabler Software für EPROM-Typen 2716/2732/2758. Direkter Anschluß an TRS-80, 498 DM inkl. Software. GEEM, Michaelistr. 26, 4401 Havixbeck, Tel. (0 25 07) 25 90.

TI-99/4, Preis VHS. Tel. (0 41 81) 3 37 07.

Verk. Eurocom 1 + org. NT + Mikroprozessor-Lehrg. + Fachbücher + Literatur (NP 2000 DM) für 500 DM. Tel. (0 64 21) 12 68 34.

Verkaufe TI-59 + PC-100B + Magnetkart., 500 DM. A. Warnecke, Goerzallee 820, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 17 77 65.

Double Density für TRS-80 und VG 3003, sehr datensicher durch PLL-Synchronisierung, 300 DM.
Telefon (0 61 92) 75 00.

●APPLE II● günstig verk. APPLE II Europlus, 48K mit Interface, sfr 2100; Monitor dazu, 12", grün, sfr 400, Vorführmodelle. K. Müller, Tel. CH (0 71) 23 64 71.

TRS-80, Mod. 1 Speed-up um 125%!!
Mit einer Zusatzplatine und der 4-MHz-CPU läuft der TRS-80 mit 4 MHz. Floppy und Kassette bleiben voll kompatibel! Einbau einfach. Platine kpl. mit Prozessor, 243 DM. Tel. (0 61 92) 33 10 ab 18 h.

VC-20 mit Recorder, 3K-Speichererweiterung, 4 Spielen, 970 DM.
Tel. (0 30) 3 04 15 56 (18–20 h).

Christiani SC/MP mit Drucker und Unterlagen, 650 DM VB. Tel. (0 40) 6 51 77 87, 19–20 h, Walter Rosenkranz.

Cromemco CS-3, 64 KB, 3102 Terminal, 2 × 1.2 MB, 8" Floppy + Drukker 779 mit kompl. Software, günstig. H. Pauly, Tel. (07 21) 4 09 20 oder 8 40 72 21.

★★ APPLE, neue 80-Zeichen-Karte ★★ Videx nur für 700 DM. Telefon ab 19 h (0 75 31) 7 44 12.

Schach-Computer CC-Super-System 3, Computer + Akku + Memory + LCD-Brett + Drucker + Koffer, 400 DM.
Tel. (05 11) 6 96 68 43 ab 19 h.

Heatkit-Computer-Trainer ET 3400 D mit Lehrkurs EE 3401 D, 800 DM VB. H. Kersjes, Rubenstr. 3, 4047 Dormagen, Tel. 0 21 06/4 17 37 n. 19 h.

ZX-81, mech. Tastatur im Gehäuse, volle ZX-81-Beschriftung, einfach anzuschließen, 148 DM, Info gegen 0,50-DM-Marke. D. Jeschke, Bahnhof 38, 4355 Waltrop, Tel. (0 23 09) 34 88.

HP-97! 1300 DM billiger! Drucker u. Magnetkartenleser eingebaut! Ab 18 h Tel. (0 87 61) 15 56 (Hoffmann).

64K-APPLE II Euro+, VB 3500 DM inkl. commerz. Software (ca. 6000 DM) + Pascal, FORTRAN, FORTH, CPM-COBOL + BASIC-Compiler, div. Assembler.
Tel. (0 91 31) 1 46 03, 18–23 h.

VC-20 m. Kass.-Rec., Erweiterungsmodul 16K u. div. Bücher, 1 Monat alt, VB 1200 DM. Tel. (0 89) 80 42 43.

TRS-80, Mod. 1, L2, 16K: 10er Tastatur, Monitor, Kass.-Rec., Editor-Ass. und Literatur wenig genutzt. Tel. (07 11) 80 46 85.

Sinclair ZX-81, neu VB 350 DM. Tel. (0 80 31) 4 13 33.

CBM-Floppy 3040, gebr., mit viel Software, VB 1900 DM. Tel. (09 31) 1 59 84.

CBM 3032, wenig gebraucht mit 800K-Computhink-Floppy, generalüberholt, 4500 DM VB; Computhink 200K, Preis VS. Tel. (05 11) 66 10 66.

DAI, 48K, Test in CHIP 7/80, dt. Handbuch, 1750 DM. Tel. (05 51) 3 62 70.

CHIP-BÖRSE

■ **Genie-Tastenentprellung** + Autorepeat, einfach Modul einstekken! 49 DM, Info 60 Pf. Andreas Campen, Sandstraße 20, 4500 Osnabrück.

16K-RAM für ZX-81, 190 DM; ZX-80 + 8K-ROM, 180 DM. Tel. (05 71) 3 43 72.

737-2 Centronics, 1/2 J., 1500 DM, neuw. T. Lembke, Tel. 0 53 41/4 60 51, Kieselgrund 15, 3320 Salzgitter 1.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Sorcerer-48-KByte-RAM** ★ ★
★ Display-Disk-Unit mit Doppel- ★
★ floppy – Drucker NEC PC ★
★ 8023B-CPM, BASIC, diverse ★
★ Unterlagen und komplette ★
★ Handbücher. **Wenig ge-** ★
★ **braucht** ★ ★ 6500 DM Selbst- ★
★ abholer. **Tel. (0 64 75) 6 71.** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

PC-1211, CE-121 u. Nordmende MC-3060, 550 DM. Nießen, Tel. (0 61 31) 38 35 79.

ZX-81, 16K-RAM, 500 DM. Klaus Reichert, Rote Hohl 32, 6456 Langenselbold, Tel. (0 61 84) 46 28.

Sharp PC-1211 + Drucker, 530 DM; Sinclair ZX-81 + 16K-RAM-Modul, 540 DM. F. Schmitt, 6908 Wiesloch, Barlachstr. 4.

Verkaufe CBM 3032, Drucker 3022 und Floppy 3040, 2 Jahre alt, Preis 4600 DM VS. Tel. (63 41) 8 18 92.

CE-122 Drucker, 3 Monate alt, Preis VB. Tel. (0 68 97) 43 70.

Verkaufe zwei Drucker: Teletype-KSR, 20-mA-Schleife mit Leser und Stanzer, ASCII-Code, 600 DM und Qume Sprint 1, Typenraddrucker, Eingang parallel, ASCII, 1700 DM, beide Drucker mit Manual und im Bestzustand. Tel. (0 61 03) 3 23 04.

Typenradschreibmaschine, neu, mit Speicher, Direktanschluß an Video-Genie. Tel. (0 91 03) 87 60.

TI-59 + **PC-100C** günstig, auch einzeln abzugeben. B. Mayer, St. Leonhardstr. 51, 9000 St. Gallen, Schweiz, Tel. (0 71) 23 48 92).

MX-100, neuwertig, mit CBM-Interface, Itoh 1550, neuwertig, mit CBM-Interf., verschied. Progr. z. Tausch. MX-100, VB 2100 DM
Itoh 1550, VB 3000 DM
Tel. (0 22 51) 25 42, Zimmermann.

HP-41C, 2 RAM, Cardreader, Printer (450 + 70) 350 750 komplett 1450 DM
Video-Genie I (EG 3003), 32K-RAM, 2 Monate alt, 1450 DM.
Brans, 4300 Essen 1, Hurterstr. 18.

★ **TI-99/4A** von 3. 82 mit Recorder ★ VB 1000 DM. Tel. (0 21 61) 6 03 08 nach 14 h. ★

Schönschreibdrucker Olivetti P 35 mit V24-Interface, neu, für 1200 DM zu verkaufen. Tel. (02 01) 78 89 68.

★★ **ITT µP-Lerncomputer** ★★ mit Hexa-Tastatur, für 450 DM zu verkaufen. Tel. (0 72 31) 7 61 83.

★★★ **Gelegenheit** ★★★
Atari 400/800, fabrikneu, mit BASIC-ROM, 1250 DM/2250 DM. Dazu große Auswahl an preisgünstigem Zubehör, Erweiterungskarten, Literatur und Spielen.
Video-Genie mit Zubehör ebenfalls preisgünstig zu erhalten.
Telefon (0 70 21) 4 17 50.

Sharp MZ-80A, fabrikneu mit Garantie, für 2050 DM zu verkaufen.
VC-20, neu, 740 DM, zu verkaufen.
Universal-Druckerinterface, 8 bit, an CBM-Rechner, inkl. Kabel, 240 DM. Telefon (0 70 21) 4 17 50.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Olympia-Boss** ★
★ 64 KB, 2 × 256-KB-Floppys und ★
★ 80-Spalten-Matrixdrucker mit ★
★ Software wie **ABL-Paket** ★
★ (Auftr., Fakt., Buchh., Lohn-Ge- ★
★ halt), inkl. Handbücher, wegen ★
★ Systemwechsel für 15 600 DM ★
★ zzgl. MwSt. zu verkaufen. Tel. ★
★ (0 70 21) 4 17 50. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Ti-99/4A, 4 Monate alt, Kassettenkabel, Fernbedienung, Zubehör, VB 1100 DM. Tel. (0 89) 6 37 04 08, Ralf Dausend, Kurt Eisner 41, München 83.

APPLE II + 48 KB, 6 Mon. Garan., VB 2350 DM, n. an Selbstabh. Hamburg, Tel. 6 56 06 45.

PC-1211, mit Drucker und Recorder, zus. 600 DM. Tel. (0 30) 8 34 43 72.

PET 2000/3000, 8K, Ton, Programme ★★ für 1000 DM an S.-Abholer. ★★Tel. (0 21 59) 8 00 47, R. Bürger, Meerbusch.

Verkaufe Sinclair ZX-81 + 16K-RAM!! und Software auch für TI-99/4A!!, alles sehr preiswert! Tel. (0 62 32) 4 26 26.

Chess Challenger 7, 250 DM und Chess Champion MK1, 75 DM. Wagner, Tel. (06 11) 50 43 08.

TI-59 zu verkaufen, 2 Monate alt! VB 300 DM. Tel. (0 61 04) 4 22 28.

Verk. 2× PET 2001, 950 DM/1050 DM; 2 × CBM 3032, gr. T., kl. Bs., 2100 DM/kl. T., kl. Bs., Rec., 1900 DM (4er Syst. im EPR. + 150 DM), Ger. ungebr., Progr. n. Wahl. Tel. (0 50 32) 6 34 31.

Achtung Baustatiker! Wegen Syst.-Wechsel APPLE 64K mit 2 LW., DOS 3.3, Monitor u. Drucker mit viel Softw., komplett zu verk. Tel. (0 47 32) 10 39 ab 19. 6. 82, Dipl.-Ing. K.-D. Frenzel.

● **APPLE II:** Disk II, 900 DM ● Controller, 180 DM, 16K-RAM-Card f. Pascal usw., 200 DM. Tel. (0 22 42) 13 69 (nach 18 h).

Sharp PC-1211 + CE-122 mit Zubehör, 450 DM. Tel. (05 21) 14 04 41 ab 14 h.

Philips P 2000, T-Modell, komplett mit Mini-DCR + BASIC-Modul + 6 Kassetten ★ gebraucht, jedoch neuwertig, für 2100 DM VB zu verkaufen. Tel. (0 41 06) 55 74.

ATARI

ATARI 400	1210,– DM
ATARI 800	2420,– DM
BASIC ROM	215,– DM
ASSEMBLER/EDITOR	189,– DM
PILOT	378,– DM
VISICALC	648,– DM
Steuerknüppel	76,– DM
Seikosha GP-100A	1120,– DM
Seikosha GP-80A	995,– DM

alfred graumann Elektronik-Vertrieb
Alexanderstr. 18, **2000 Hamburg 1**
Tel. (0 40) 24 51 31, FS 2 11 768 agev d

HEWLETT PACKARD

HP 41 CV DM 777,–

Preis incl. MWSt. zuzüglich DM 5,- Versandkostenanteil.
Versand per Nachnahme oder Vorkasse – Verrechnungsscheck.

Texas Instruments- und Sharp-Rechner auf Anfrage

ProSoft Wolfgang Bauer GmbH
Postfach 207 – Tel.: 0261/18269
D – 5400 KOBLENZ 1

Tandy
Radio Shack
Vertragshändler
Servicestation

Neu! TRS 80 Color-Computer

Jetzt einsteigen!
Zu einem unglaublich niedrigen Preis!
Sofort Sonderliste anfordern!

ἐγκέφαλον
enképhalon

***enképhalon* Computer**
Rudolf-Winkel-Straße 5a
Postfach 826 · Telefon 0551/68875
3400 Göttingen

Komplette Softwarelösungen für TRS-80 Modell I, II und III.
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Kunden- und Lagerverwaltung, Makler, Hausverwaltung, Branchenlösungen.
Ständig neue Sonderangebote – Liste gegen 1 DM in Briefmarken.

Zacher Computer GmbH

5521 Irrel, Tel. (06525) 299, Telex 4729608 dzi

GIMIX 6809 Microcomputer-System 13 800,– DM

SS-50 Bus-System bestehend aus:
– Gehäuse mit stab. Netzteil nach SS-50c Spez.
– 2 MHz 6809 CPU mit Realtime Clock und Datum
– 56 KB statisches RAM, 2 × RS232C-Interface
– 1,4 MB 5" Floppysystem mit zwei Laufwerken
– Betriebssystem OS-9 und BASIC09-Interpreter

GIMIX SS-50 5/8" DMA Floppykontroller
1 658,– DM

– für max. vier 5" oder 8" Laufwerke, gemischt
– double density, double sided, IBM-Format

6809 Software für FLEX und OS-9

Verbatim-Disketten

5,25", 10 Stück	75,– DM	8", 10 Stück	80,– DM
5,25" D², 10 Stück	120,– DM	8" D², 10 Stück	130,– DM

Alle Preise einschließlich MwSt. ab Lager Irrel.
Kostenlose Preisliste anfordern.

Das CANON AP 400 Interface

mit 2K Speicher und der gesteigerten Schreibgeschwindigkeit: RS 232C (V24) bidirektional, Halb- und Volldupex, X-on / X-off Centronics parallel, CBM (IEC-Bus), Apple (parallel) alle Funktionen, wie z. B. Baudrateneinstellung per Software keine irreversiblen Eingriffe in die Maschine erforderlich.

Dazu passend: Akustikkoppler 300/600/1200 Baud Halb- und Vollduplex mit beweglichem Mittelteil zur besseren Anpassung an das Telefon (FTZ 18.13.1652.00).

Händler gesucht!

Weiterhin bieten wir: CP/M Rechner der Spitzenklasse, Datex-P Module, Software jedes Herstellers zu Sonderkonditionen.

BINGGER UNTERNEHMENSBERATUNG – EDV-SERVICE
Luitpoldstraße 14 · 8034 Germering · Tel. 089 / 8 41 14 82

apple B+K computersysteme

apple /// **mit 12 ZOLL-MONITOR und PROFILE HARDDISC 5 MBYTE VORFÜHRBEREIT**

ANWENDERSOFTWARE: HEIZUNG-SANITÄR, LOHNBUCHHALTUNG, ADRESSVERWALTUNG, DATENBANK
REFERENZADRESSE auf Anfrage

- **Z80-Karte** ..... 450,– DM
- **Apple II Vollgraphik Interface** f. ITOH-Drucker ..... 480,– DM
- **Olympia ESW 131/KSR** inkl. Interface f. Apple II ..... 4200,– DM
- **12-ZOLL-MONITOR,** grüne Phosphorröhre ..... 330,– DM
- **ITOH 8510 A,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik, 3 K Puffer ..... 2100,– DM
- **ITOH 1550,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik 3 K Puffer ..... 2996,– DM
- **HGR-Ploftprogramm** für ITOH-Drucker ..... 50,– DM
- **EPSON MX 82 F/T,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik ..... 2300,– DM
- **80-ZEICHEN-KARTE** ..... 790,– DM
- **128 K BYTE-KARTE** ..... 1248,– DM
- **16 K RAM-KARTE** ..... 360,– DM

Leisten Sie sich einen

APPLE III

Wir nehmen Ihr Apple II-System in Zahlung.

ATARI
ATARI 400 16 K PAL ..... Preise
ATARI 800 16 K PAL mit BASIC-ROM ..... auf
ATARI PROGRAMMRECORDER ..... Anfrage
alle Geräte incl. Netzstecker und deutscher Bedienungsanleitung

- **Alle APPLE-Geräte sind mit der 1 Jahres-Service-Center-Level 1-Garantie versehen und werden anschlußfertig mit vollständigem Zubehör geliefert.**
- **Wir übernehmen selbstverständlich auch Reparaturen anderweitig erworbener APPLE-Komponenten.**

Preise freibleibend incl. MWSt/zuzügl. Versandkosten
Informationsmaterial gegen 2,– DM Rückporto (Briefmarken)

AUTORISIERTER APPLE-HÄNDLER & SERVICE-CENTER LEVEL 1

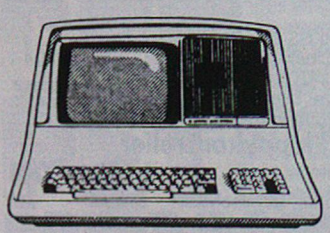
HAUPTSITZ
5600 Wuppertal 2 Unterdörnen 71
Tel. 02 02 / 55 40 55

ZWEIGSTELLE
3000 Hannover 1, Lister Meile 5
Tel. 05 11 / 31 20 15

Geschäftszeiten Mo. - Fr., 9 - 18 Uhr

SUPERBRAIN

INTERTEC DATA SYSTEMS.



64 KB, 2 x Z80A, 4 MHz, integr. Schreibmaschinentastatur, separ. nummer. Tastenfeld, Bildschirm 12" – 80 x 24 Char., CP/M 2.2 und integrierte

320K Floppy (2x160K)	**7.250,–**
700K Floppy (2x350K)	**8.550,–**
5MB Disk+250K Flop.	**15.550,–**
10MB Disk+700K Flop.	**17.790,–**

auch mit Grafikopt. erhältlich

IBS Micro & Büro Computer Systeme

8070 Ingolstadt, Pf. 2624 ☎ (08 41) 3 31 39

Alle Preise in DM zuzügl. gesetzl. MwSt. Auch Händleranfragen willkommen!

Biete an Hardware

Verkaufe: 8"-Doppelfloppy m. Geh., Shugart, neu, 2500 DM; ASCII-Flachtastatur, 175 DM; S-100-64K-RAM-Karte, 585 DM; S-100-Terminal-Karte, 80 × 25, 950 DM, alles neu; S-100-Rechner m. 2. 4-MB-Floppy, kompl. 9000 DM; Drucker Heathkit H14, 650 DM; Elkos 100 000 µF/16 V, à 12 DM. Tel. (06 11) 37 32 77 ab 18 h.

PC-1211, CE-122, CE-121, Papier, Farbb., 490 DM. Tel. (0 56 08) 28 82.

Büroauflösung!
CBM 3032, Floppy 3040, Drucker 3022, mit guten Statik-, Lohn- und Textprogrammen zu verkaufen. K. Walter, Tel. (0 79 31) 4 44 66.

Genie 1 + 12"-Zenith-Monitor, 5 Mon. alt, 1250 DM. Gürtler, Oberholznerstr. 21, 4700 Hamm 4 (Geräte neuw.).

ZX-81 + 64K (!) + Software (Ass., Disass., Schach, Othello etc.) + Literatur (ROM-Listing, Machine Code etc.), 790 DM, evtl. einzeln. T. Gruber, Im Johannistal 7, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 7 29 12, 19.30—20.30 h.

Sharp MZ-80B, neu, originalverpackt, 3450 DM; MZ-80B, 64K, mit Grafik-Modul, 4400 DM; MZ-80A, neu, originalverp., 2200 DM; HC 800 S Matrixdrucker, neu, 1298 DM. Tel. (0 81 04) 79 20.

Verkaufe Printer, neuwertig, K.-Kopf, V24, 20 Zeichen/s, 600 DM. 8501 Wendelstein, Postfach 2.

Verkaufe APPLE 2 Europlus, 32 KB + PAL-Karte + div. Literatur, VB 2600 DM. Tel. 0 40/6 51 30 38 ab 18 h.

Biete an Software

Baulohn, Lohn, Fibu, Fakturierung, Kalkulation für **ITT 3030,** ITT 2020, Apple II, Basis 108, sowie auf anderen Systemen (CP/M, Applesoft). Chiffre 091277.

Compliere Ihre BASIC-Programme CBM 8032 f. 7 DM. G. Theimer, Rhönstr. 6, 6484 Birstein.

TI 58/HP 41: Chemie, Finanz, Mathe, Physik, Elektrotech., Druckeranw., Unterhaltung. Info g. 1,50 DM. Broscheit, Abt. 1, Pf. 11 31, 5810 Witten 1.

CBM 3/4 Spiel des Lebens 20 DM Maschinengeschw. wie ein Film! Heinrich Wolf, Hausnr. 108½, 8729 Burgpreppach ★★ mit Hardcopy.

B.E.S.T. (Software Tools) & **EDIT-Soft** (Line Editor) brandneu von Sens. Software für **APPLE II +,** zus. 240 DM — von WIE-VER, Postfach 31 15 05, 1000 Berlin 31.

Sharp-MZ 80 A-Super-Biorhythmuspro. Tolle Graphik, Partnervergl. etc. Info: D. Krause, 8560 Lauf, Tel. (09 12) 31 32 08.

NC-Geometriesoftware ★ TI-59 + PC 100 berechnet schnell u. sicher alle erforderlichen Geometriedaten f. NC- u. CNC-Steuerungen. A. Harapat, Azaleenstr. 14, 8900 Augsburg 21, Tel. (08 21) 34 27 48.

PC-1211/CE-122/TI-57/58/59-Pgme! Viele billige Superspiele! Info 1 DM. ►► Verk. TI-59 + PPX◄◄ Laufer, Bannherrenstr. 8, 7640 Kehl.

Verkaufe 15 verschiedene Ausgaben von PPX-Anwenderzeitschrift für programmierbare Rechner mit insgesamt über 100 TI-59-Programmen, zum Preis von 50 DM per Nachnahme oder 50-DM-Schein in Umschlag an Prosoft, Wolfgang Bauer GmbH, Postf. 207, 5400 Koblenz 1.

Über 800 TI-59-Programme in der Prosoft Programmbibliothek verfügbar. Preis pro Programm, 10 DM. Bitte fordern Sie unverbindlich die Programmliste an. Lieferumfang: Listing, Beispiel, Bedienungsanleitung. Prosoft, Wolfgang Bauer GmbH, Postf. 207, 5400 Koblenz 1.

Commodore-Basic-Compiler (DTL) Handbuch für 64 DM vorab, Compiler für 492 DM auf Postscheck Ffm. 1452 09-601 nur für 4000/8000-Systeme. Tel. (06 31) 2 43.

★ **ZX 81/1K** 10 Lehrprogramme ★ Soft-Service, 6200 Wiesbaden, Pf. 40 25.

TRS-80 Software w. Systemwechsel, preisw. abzugeb. Info: H. Winkelmann, Wilhelmstr. 38, 4150 Krefeld.

PC-1211 Effektivzinsberechnung, auch bei unbegrenzt vielen variablen Zahlungen. Inf. 2 DM. Karl Gärtner, Uferstr. 22, 6900 Heidelberg.

MZ-80K: Disassembler-Listings von Monitor, Basic, Assembler usw., ab 20 DM. Software in BASIC und ML, z.B. Skatabrechnung, Texteditor, Statistik, Disassembler, Tast. Rep. Viele Spiele und Utilities. Info 1 DM Rückp. bei: V. Everts, Lützenfeld 1, 3575 Kirchhain 7.

★★★ **VC-20-Kassette** ★★★ 3 Programme für die Grundversion, Monitor, Disassembler, Biorhythmus, 20 DM in Brief. W. Bröndahl, Am Goldregen 5, 2390 Flensburg.

★★ **Alphatronic-Software** ★★ Preisgünstig: Fakturierung, Lager, Kunden, Text, Utilities, Spiele ... Wilfried Heil, Potsdamer Ch. 31—33, 1000 Berlin 38, Tel. (0 30) 8 02 55 60.

★★ **MZ-80A** ★★ **MZ-80A** ★★
★★ 8 Superprg., 1. Weltzeit, 3 ★★
★★ DM; 2. Space F.! 25 DM; 3. ★★
★★ Ufo Game, 15 DM; 4. ★★
★★ Reakt. Test, 12 DM; 5. ★★
★★ Bior., 8 DM; 6. Escape, 11 ★★
★★ DM; 7. LL, 5 DM; 8. Ew. ★★
★★ Kal., 3 DM. A. zus. nur **59** ★★
★★ **DM.** Tel. (0 51 43) 88 80. ★★

Achtung Apple-CP/M-Benutzer! Neues APDOS läuft unter SUBMIT! R. Quest, Tel. (07 21) 69 16 77, 18 bis 21 h.

CHIP-BÖRSE

★★ **Brief-System Atair I** ★★ für Video-Genie/TRS-80 erstellt Briefe m. Briefkopf u. Adreßfeld. Komfortable Eingabe, editieren mögl. Info gg. 40 Pf. bei T. Rundel, Grünewaldweg 4, 7320 Göppingen.

CBM 8032 Programmtausch. Ch. Jahn, Oesterholz 2, 3528 Marsberg 1.

DAME und viele andere Maschinenprogr. f. CBM 8032, á 20 DM. G. Theimer, Rhönstr. 6, 6484 Birstein.

Apple II — Apple II — Apple II

Finanzbuchhaltung (Pasc.)	500 DM
Datenverwaltung	150 DM
Word Star (CPM)	250 DM
Topedo Fire, Sneakers	je 50 DM
Falcons, Gorgon, Panic	je 40 DM

Über 200 Progr. für Apple. Liste von: Sonja Burk, Triftstr. 37, 3150 Peine.

CBM-Programme für den kaufmännischen Bereich: Individuelle Erstellung sowie große Auswahl an Standortlösungen, PICK-SOFTWARE, Dudweiler Str. 18, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 64 03.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **APPLE II:** Tausche oder ver- ★
★ kaufe Software. Immer die ★
★ neuesten Spiele und Utilities ★
★ aus Amerika. 40seitigen bebil- ★
★ derten Gratiskatalog anf. bei: ★
★ Jürgen Geiß, Zaunkönigweg 2, ★
★ 6900 Heidelberg, Tel. (0 62 21) ★
★ 7 48 32. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Systemwechsel! Gelegenheit!!! Verk. kpl. Software-Bibl. für VG/TRS 80. Newdos 80V2. O, LDOS 5.1, CP/M BASIC, FORTRAN, COBOL-Compiler usw., ca. 120 Disk., hochw. Software. Tel. (02 11) 62 79 05 n. 18 h + Sa./So.

Textverarbeitung mit VC 20, 198 DM. Info gegen Freiumschlag. E. Stolz, Hahnenstr. 35, 5014 Kerpen.

Achtung VC-20-Besitzer: Disassembler für VC ab 5K-RAM! Ausgabe auf Bildsch. oder Drucker! Kassette 25 DM inkl. Porto. Speich.-Größe angeb. Th. Brauner, 6623 Altenkessel.

Wissenschaftliche Software Chemieingenieur-Student erstellt Software speziell **für Sharp** und **CBM.** Postf. 30 06, 6200 Wiesbaden.

★ **TRS-80- + VG-3003-Software** ★FINDvariable; Mac/BAS macht aus M.-Pg. BASIC-DATA-Zeilen; der TRS-80 spricht!; je 18 DM. SARGON-PLUS aufz. + drucken + fortsetzen in jedem Spielst.; STARTREK-Ton + Spr.; je 25 DM. Viele andere Spiele, komm. Software nach Auftrag, Utilities. Tel. (0 30) 7 86 60 59. BT× ★1725 #

★★★ **ATARI 800/400** ★★★ Spitzenspiele in Supergraphik! Anspruchsvolle Software, spannend und voller Aktion. Deutsche Abenteuerspiele, 48 KByte-Progr., 4-Personenspiele! Katalog (gegen 1 DM Briefm.) anfordern bei: Norman Wagner, Savignystr. 51a, 6000 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 75 11 88.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Achtung VC-20-Besitzer!** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ Schach und viele weitere Spit- ★
★ zenpgme. in Maschinenspra- ★
★ che mit hochauflösender Farb- ★
★ grafik & Supersound nur von: ★
★ F. Schäfer, Schnackebusch 4, ★
★ 5106 Mulartshütte. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

VC-20-Spielhöllenprge. Info 1 DM. A. Nagler, Langestr., 7081 Kirchheim.

CBM-Spitzen-Software Super-Graphik-Spiele kommerzielle Programme Compiler sowie EXBASIC, POWER-ROM usw., günstig abzug. Liste gegen 2 DM bei: A. Pyter, Traminer Weg 16, 7141 Freiberg a.N.

MZ-80K-Programm-Journal. Haushaltsplan, Kundendatei, Lohn- u. Einkst., Sortierprog., Hauswertberechnung, Biorhythmik, Kalkulation u.v.a. Info 60 Pf Porto. N. Winter, Rehwiese 9, 2174 Hechthausen.

● **SPACE-WAR** ● **CBM** ●
● Action Game Space-War (wie ●
● Invaders), 50 DM; Towers of ●
● Hanoi, 40 DM, zusammen 70 ●
● DM (nur auf D). Lucky-Press, ●
● U. Kipfer, Beinwilerstr. 2, CH- ●
● 4053 Basel. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

BASIC-PROGRAMME Spiele, Technisches, Textverarbeitung, Mathematisches. Info gegen Rückporto. Dipl.-Ing. M. Bongartz, Kreuzrickerweg 6, 4790 Neuenbeken, Tel. (0 52 52) 21 54.

TRS-80 und Video-Genie. Programme ab 9,90 DM. Software-Mappe gratis! Telefon (0 73 21) 2 32 94.

Kanaloberflächenberechnung nach Reb 29.004 für Lüftungsbau, für TRS 80 I od. Video-Genie. Programmbeschreib. gegen 15 DM (bar). Herbert Pross, Korbersteige 5/2, 7050 Waiblingen.

● ● ● **ZX-81-SOFTWARE** ● ● ●
● Neues Superprgm.: CENTIPE- ●
● DES. Der Kampf gegen den ●
● Tausendfüßler in Masch.Spr., ●
● mit superschneller, abwechs- ●
● lungsreicher Grafik für nur 30 ●
● DM. Außerdem: SPACE INVA- ●
● DERS für nur 22 DM u.a. Infos ●
● bzw. Bestellung per NN oder ●
● Scheck (+5 DM) bei Boris Ba- ●
● ginski, Sponeckstr. 8, 8000 ●
● München 60. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

APPLE II Verkaufe meine kompl. Programmslg. auf 14 Disk (Visicalc, Cashier, Utilities usw.), 1300 DM. Tel. (0 89) 1 68 90 67 (ab 18 h).

++ **CCS — Lohn & Gehalt** ++ auf TRS 80 u. Video-Genie. 70 Arbeitnehmer, Lohnsteuer, Beitragsnachweise, Buchungsanweisung, Kostenstellenrechnung, Überweisungen. Kurzinfo: Tel. (0 21 91) 8 31 60.

Von CMC International, größtem Intertec-Distributor der Welt . . .

SUPERBRAIN und COMPUSTAR – IHRE KUNDEN WERDEN NIE MEHR EIN ANDERES SYSTEM BENÖTIGEN!

CMC International ist der größte Distributor der Intertec Data Systems-Produkte auf der Welt – von SuperBrain und CompuStar – den unglaublich zu erweiternden Mikrocomputern von Intertec. Es spielt keine Rolle, wie klein oder groß Ihre Kunden sind oder werden – wir bezweifeln, daß sie jemals aus diesen Computern herauswachsen. Der SuperBrain als auch der CompuStar bieten ein den Industrienormen entsprechendes CP/M-Plattenbetriebssystem und 64K dynamischen RAM. Beide sind bis zu 10MBytes mit dem CompuStar-Plattenbetriebssystem erweiterbar. Im CompuStar-Verbund sind bis zu 255 Arbeitsplätze möglich.
Händler profitieren vom Service und von der Unterstützung durch CMC. Wie z.B. durch Gemeinschaftswerbung, Unterstützung mit Software und Hardware sowie Modul-Ersatz.
Das, was dann unterm Strich bleibt, ist dann Ihr Gewinn. Unsere Händler nutzen den Vorteil, den Ihnen die Qualität der Intertec-Produkte und die Preisgestaltung der CMC-International bietet.
Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir liefern.

INTERTEC DATA SYSTEMS

Für ausführliche Informationen rufen Sie bitte an unter: 001/(206)453-9777

CMC-International

A Division of Computer Marketing Corporation
11058 Main Street, Suite 220
Bellevue, Washington 98004/U.S.A.
Telex 1 52 556 SEATAC

SuperBrain and CompuStar are registered trademarks of Intertec Data Systems Corporation
CP/M is a registered trademark of Digital Research

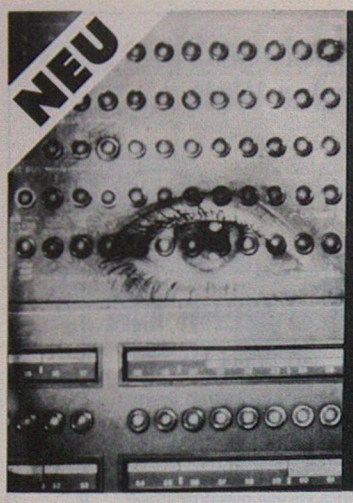
APPLE	**EUROPLUS 48 K**	**2698**
DISK	**DOS 3.3 kompl.**	**1498**
EPSON	**MX 82 F/T mit Interface und Kabel**	**1948**
SANYO	**Datenmonitor 12 " 18 MHZ**	**398**

- Alle Preise inkl. MWSt.
- Lieferung frei Haus
- 7 Tage Rückgaberecht
- 1 Jahr Garantie
- eigene Service Station
- Lieferung ab Lager

Wir führen für den Apple eine Reihe weiterer Zusatzteile und Software. Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog.

Es stehen Ihnen im gesamten Bundesgebiet Kundenberater zur Verfügung.

H C V Hamburger Computerversand GmbH
2000 Hamburg 61, Burgunderweg 11 b, Tel. 040-603 83 91



Hier finden Sie mit einem „Blick" Ihre Software!

Der neue

mimics

- Der aktuelle Anwendersoftwarekatalog für alle Mini-, Micro- und Personalcomputer.
- Ein unentbehrlicher Begleiter für Hardwareanbieter, Computershops und Anwender.

Fordern Sie umgehend den mimics-Katalog für DM 89,70 an!

ORGAPLUS GmbH
Heuchelbergstraße 48
7100 Heilbronn
Tel. 07131/481650

Für Sinclair

ZX-81

16-KB-RAM-Karte . . 149,–

große mechanische Tastatur . . 145,–

PIO-Karte auf Anfrage

An- und Verkauf gebrauchter Computer

Für Commodore

VC-20

27-KB-RAM Modul . . 249,–

(entspricht 3 + 8 + 16 KB verschiedene Teilbestückungen auf Anfrage

Klaus Jeschke
Hard-, Software
Im Birkenfeld 3
6233 Kelkheim
(06198) 7523

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.
Änderungen vorbehalten.
Versand erfolgt per NN oder Vorkasse.

NANAYAKKARA

elektronische Bauelemente

RAM		**MIKROPROZESSOREN**	
2114-2LP	6,80	6502	20,35
2114-45LP	5,80	6520	13,50
4116-15	6,50	6522	20,35
4116-20	5,35	6532	27,35
4164-20	29,95	Z80A CPU	18,–
5501-45	13,25	Z80A PIO	15,–
5516	35,–	Z80 CTC	13,50
6116	25,–	Z80 CPU	16,50
EPROM		**6800-Serie**	
2708	22,25	6802	18,–
2716-5V	12,90	6809	32,–
2532	23,50	6810	9,90
2732	23,50	6821	8,75
2764	58,50	6850	7,40

SINCLAIR

Sinclair ZX-81	360,–
ZX-16K-RAM-Pack	230,–
ZX-Drucker	298,–

Preise inkl. MwSt., nur Versand, Porto/Verpackung 7,50 DM. Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten. Preise für größere Stückzahlen auf Anfrage!

NANAYAKKARA

Camesallee 25, D-4005 Meerbusch 1, Tel. (0 21 59) 77 24, Telex 8 53 411.

Möchten Sie mehr über Mikrocomputer wissen?
Oder möchten Sie selbst Programme in BASIC schreiben?

Dann sollten Sie sich über unsere Schulungsveranstaltungen informieren. Wir bieten Kurse zu folgenden Themen:

- **Bewertung und Auswahl von Mikrocomputern**
- **Programmieren in BASIC**
- **Bedienung von Mikrocomputern u. Textsystemen**

Fordern Sie unsere Seminar-Informationen an.

GESY
Gesellschaft für EDV-Beratung und Systementwicklung mbH
Pfarrer-Kenntemich-Platz 17 · 5210 Troisdorf
Telefon (02241) 75025-26

Biete an Software

TI-99/4(A)-Software! Immer neu, immer preiswert! Von T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1.

★★ **MZ-80K** ★★ Super-Programme! Einfach Liste anfordern. Suche Drucker Sharp P3. ★★ R. Hilchner, Dresdner Str. 33, 4020 Mettmann.

► ● **Wie von Geisterhand bewegt** ● mit PET/CBM als Prozeßrechner. BASIC-Progr. auf Cass. + Listing, ausführl. Hard- + Softwarebeschr., für 49,80 DM bei K-U-R, Hölderlinstr. 2, 6902 Sandhausen. ◄

Baufinanzierung ★ Bauherrenmodell CBM. Dipl.-Ing. Hüschens, T. (0 44 43) 18 65.

Sinclair ZX-81 ★ Spiele und Mathe, z.T. in Maschinensprache; 1 bis 4 KByte. Ausführl. Info für 2 DM in Briefm. Th. Jung, Am Stromberg 4, 5438 Westerburg.

Sorcerer-Software billigst abzugeben: BASIC-Compiler, FORTRAN, PASCAL, FORTH, COBOL, Textv. (Tape + Disk), Utilities, Spiele, 8K-RAMPAC, 200 DM. T. (0 26 31) 4 81 97.

TANDY-VGS Programmsammlung COBOL APL. BASIC-Compiler, Textv., Spiele VISICALC, PASCAL, Utilities, 16 Disk, nur 400 DM. Tel. (026 31) 4 81 97.

ZX-81 ermittelt Lottozahlen durch mathematische Auswertung, 2 Prgr., 7 aus 38 und 6 aus 49, Kass. 20 DM, an Suck, Spk., Berlin-W., Kto. 0 310 312 061.

★★★ **VC-20-SOFTWARE** ★★★ Fibu 98 DM; Lohn + Geh. 198 DM; Kartei 28 DM; Text 28 DM; Pert 148 DM; Baufin. 148 DM; Faktur 98 DM; Sporttab. 19 DM; Spiele ab 4 DM. **Info: Lorenz Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach 5.**
!!!!!! Über 200 Programme !!!!!!

Programmier-Tips für ZX 80/ZX 81. Broschüre mit vielen Unterpgr.: Renumber, Progr.länge in KB, Zahlen sortieren, Tabellierung, DATA, ON A GOTO u.v.m. 10 DIN-A4-Seiten, 9,50 DM. Pschkk. Essen 3552 09-438 oder per NN. + 1,50 DM. W. Hirsch, Pf. 14 73, 4150 Krefeld.

SHARP MZ-80K, A, B oder PC-1500. Wir bieten an:
HARDWARE SOFTWARE
KURSE auf Video
Sie werden über unsere Preise staunen! Liste anfordern!
Electronic-Videoshop Weistroffer, Pf. 16 40, 5500 Trier, Tel. (06 51) 4 82 51.

Z80 Disassembler 50 DM. BASIC; Cassette; Listing; ausf. Pgm.-Beschreibung. Tel. (0 21 04) 2 42 50.

AIM 65
Sargon II, 12K, 55 DM, Reversi, 4K, 30 DM auf Cass., Info per Freiumschl. Franzen, Diepenbenden 12, 5100 Aachen.

Wegen Systemaufgabe umfangreiches Programmpaket abzugeben. Insgesamt ca. 78 Disketten; unter anderem Bascom, RS-BASIC-Compiler, C-BASIC. MACRO-80, FORTRAN-80, COBOL, PASCAL, MYMATH, APL, FORTH, NEUDOS80 2.0, CBM, Visicalc, Profile, Scripsit, FIBU, Lagerverwaltung, viele Utilitys und viele Spiele. PROGRAMME AUCH EINZELN ABZUGEBEN! Telefon (02 08) 89 38 61.

★★★★	**atari**	**atari**	★★★★
★	Andromeda	C/D 96 DM	★
★	Match Racer	C/D 84 DM	★
s	Mousekattack	C/D 89 DM	h
o	Apple Panic	C/D 98 DM	a
f	Pool 1.5	C/D 114 DM	r
t	Shadowhawk One	C/D 114 DM	d
w	Copy Plus 2.0	D 898 DM	w
a	Wir haben ständig die		a
r	neueste USA-Software!		r
e	Auf CC oder Disc.		e
★	Anrufen!!!!		★
★	Tel. (05 11) 33 32 47		★
★★★★	**atari**	**atari**	★★★★

★★ **TRS-80 und Video-Genie** ★★ Space Invader, Galaxy Invasion, Super Nova, Meteor Mission 2, Cosmic Figther, Attack Force, Alien Defense, Scarf Man, Missile Attack, Space Instruder, Robot Attack, je 34,50 DM; FS 3D Flugsimulator, Sargon II, Star Fighter, je 49,90 DM; Level 4.2 Basic Tape, 59,90 DM.
★★★ R. & K. Soft ★★★
Postfach 13 32 ★ 3540 Korbach

NEU ★ **NEU** TRS-80/Video-Genie Defense Command + Stellar Escort von Big Five je 34 DM. Mod. 1/3. Info bei HSD-Soft, Postfach 14 18, CH-6020 Emmenbrücke. ★ NEU ★ NEU ★ NEU ★ NEU

Für 6502-Systeme! Reversi, 4K, Maschpr., 30 DM. Info per Freiumschl. Franzen, Diepenbenden 12, 5100 Aachen.

★ **TI-59-Programmsamml.** ★
★ 9000 Pgm-Schritte. DIN A5, ★
★ gebunden. Für nur 30 DM! In-★
★ fo gegen Freiumschlag bei: B. ★
★ Tertelmann, Ostendorf 36, ★
★ 4435 Horstmar. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ **EIGENHEIM-FINANZIERUNGS-PLAN** ★
für HP-41C/CN, Kostenermittlung, drei versch. Finanzierungsarten, vorh. Belastung, erf. Einkommen. Ideal für Bauherr und Bauberater zur Abstimmung der Finanzierung auf das vorhandene Einkommen. Pr.: 90 DM + MwSt. Wilh. Chr. Koch, Ing., Friedenstr. 41, 6415 Petersberg.

Commodore-Baustatik
z.B. Fachwerk bis 300 Stäbe, stat. unbestimmt, stabweise veränderl. E-Modul, Schlupf, Verschiebungsmodul, Spannungsnachweis, extrem schnell, Sicherung über Uhrzeit auf Bildschirm etc. Dipl.-Ing. Luttmer, 3031 Eickeloh.

BASIC-Tastatur für MZ-80K, 34,50 DM. B. Kastner, Neelmeyerstr. 39, 4500 Osnabrück, Tel. (0541) 58 66 15.

Kostenlose Werk-Exemplare dürfen weder

TI-59-Software: 20 Programme aus der eindimensionalen Statistik mit Bedienungsanleitung und Listing für nur 48 DM per Nachnahme. PROSOFT GmbH, Postfach 207, 5400 Koblenz, Tel. (02 61) 1 82 69.

VC20: Bis zu 184★176 Punkte durch Software! Dazu Programme, z.B. Mastermind, Bomber, Zeilennummern, Mathematik usw. Komplett nur 50 DM. Norbert Feldhaus, Ortwick 36, 4422 Ahaus. Liste gegen Porto!

Video-Genie + TRS-80! 40 Programme im Angebot. Bio, Memory, Domino usw. Info gegen 0,50 DM in Briefmarken bei H. D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

Achtung APPLE-II-Besitzer! Gebe wegen Auswanderung n. Südamerika alles ab. Bitte schreiben Sie mir: Ritzau, Orffstr. 21, 8000 München 19.

TRS-80/GENIE: Sargon 25 DM, Neu! Debug-Paket mit Monitor, Editor, Assembler 55 DM m. Cass. Info gratis! Funke, Corneliusstr. 26, 8000 München 5.

TI 58/59 ersetzt TI-Programmer! Zahlensyst. binär/oktal/dez./hex. TI 58/59 Kurvendisk: Ns., Extrema, Wp., 1. + 2. Ableitung, Wertetabelle, Listing + Beschr. je 5 DM. S. Heupt, Im Grohfeld 25, 6090 Rüsselsheim.

APPLE-Disk-Laufwerke von privat! Doppellw. 2635 DM, Einzellw. 1645 DM inkl.: Master-Disk, Service-Disk, dt. Manual, Contr. (DOS 3.3) und Software! Tel. (06 31) 4 99 73.

TI-59 + PC100C + 100 MGNTKART. + viel Software für 600 DM zu verkaufen. Robert Grob, Telefon (0 24 04) 2 46 19 nur Samstag/Sonntag.

●●● **VC-20-Cassetten** ●●●

B.-Nr.	Programm	Preis
C12812	Schiffe-Vers.	20 DM
C01821	Superhirn	20 DM
C04821	Komponieren	20 DM
C05821	Men. ärg. D. n.	20 DM
C06821	Mühle	20 DM

● Bitte Scheck/Schein beilegen ●
● Fricke, H. Agidien 5, 33 Basel ●

Fußballtabelle PC 1211 (Listing), TRS-80/Video-Gen., Atari Cass. Eing. – Ergegn. Ausg.; Platz, Verein, SPGUV, Tore, Pkt. Je 50 DM + NN. – Spielverlaufsgenerator, 4 Spielstärken, Torfolge mit Min.-ang., Tabelle Atari, Cass. 50 DM + NN. Schott, Barbarossaring 6, 6750 Kaiserslautern.

VGS/TRS-80: Copymon 2.1: Super-Kopierpgm. für Systemfiles. Kopiert z.B. von Cass. 1 auf Cass. 2. Preis 30 DM. R. Scherg, Eichenstr. 15, 8770 Lohr/Main.

Fernschreiber LO 133 Automatic mit CBM-Interface und Treiber-Software für 350 DM zu verkaufen. Jürgen Bonfert Tel. (0 71 23) 78 46.

Verkaufe TRS-80/Video-Genie, Programmbibliothek (Wert ca. 2000 DM) für 200 DM. Liste anfordern! Friedhelm Klein, Waterfohrstr. 15, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 28 81 25.

■ ■ ■ **LERNE LISP** ■ ■ ■ Lispinterpreter (Preis 95 DM) für TRS-80 VG 16K-Cass. Anleitung deutsch. Info Elgon, P.O.Box 1 10 53
2301 EB Leiden Holland.

Alphatronic-Benutzer! 550 DM für Textsystem: komfortabel, leicht zu bedienen, superschnell, mit Schnittstelle zu Ihren BASIC-Programmen, sehr leistungsfähig. Info anfordern! Erich Hornung, Lochnerstr. 2, 4047 Dormagen 1, Tel. (0 21 06) 38 06; auch Adreß-System.

Cherry-Asc II-Keyboard B70-4753, Feltron 16K-ROM System 5080, jeweils für nur 149 DM!!! zu verkaufen. Tel. (02 34) 26 55 93.

ZX-81, 16K-RAM, neuwert., mit viel Software 550 DM. Tel. (0 25 01) 81 31.

Sharp PC1211 + Printer CE122 500 DM, Hewlett Packard HP-19C 450 DM, Christiani MP-Labor (kompl. Lehrgang mit Drucker + Cass.-Interf.) 700 DM. Tel. (0 67 47) 68 80.

TRS-80 Mod. I 2, 5 MHz-Takt + Umlaute + viel Software 1500 DM oder kompl. mit 2 Laufw. (400 KB) + MX 80/FT mit Hires-Grafik (Graphtrax) + Profi-Monitor + umfangreiche Software (alle Betriebssysteme, Sprachen, Geschäftsprogramme, Spiele, etc.) Vieles auch einzeln. Tel. (0 61 92) 2 76 81.

TI-99/1A + Rec.-Kabel + Spiele I, 4 Mon., neuw., evtl. auch mit Recorder, wegen Systemwechsel abzugeben (VB ≈ 1050 DM. Opgenoorth St. Augustin, Tel. (0 22 41) 2 28 52.

Angebotskalkulation Maschinen-, Stahl-, Apparatebau, Dialogprogr. auf CBM 3032 – 8032 Unterpr. Sägen, schneiden, brennen, anreißen, bohren, fräsen, horiz. – bohren, hobeln, heften, schweißen, Materialkalkulat., Voll + Grenzkost. Info. Tel. (0 28 31) 34 21 nach 16 Uhr.

Software CBM 8032. Ankauf, Verkauf, Tausch, Problemlösungen. Peter Wanner, Herdweg 36, 7901 Hüttisheim.

FX-602P als Programmsteuergerät mit Anleitung für preiswertes 220-V-Interface: 10 DM. Info Welker Steinpilzweg 18, 7000 Stuttgart 70.

Horoskop, Charakteranalyse, Bio-Rhythmus aus Geburtsdatum auf CBM, 4seitiger Ausdruck, über 6000 verschiedene Texte möglich. 1950 DM. Pick, Tel. (06 81) 3 64 03.

ZX-Schach zu verkaufen; sehr spielstark. Info: Kaspar Sudetenstr. 56, 8398 Pocking; Preis: 25 DM.

BTARI aktuell

ATARI 400 mit 48k RAM 1523,99
ATARI-BASIC incl. dt. Anleitung 179,99
PAC MAN, CENTIPEDE, STAR RAID. MISSILE COMD., ASTER. usw. 119.99
und alles, was es sonst noch von und für ATARI gibt
★ **ÜBERRASCHUNGS-PREISLISTE anfordern**

OSBORNE 1

NEC Drucker **EPSON** Drucker
APPLE II - SYSTEM

BTARI-Compy-Shop
Roentgenhof 18, 5470 Andernach, Tel. 02632-43508

DATA ELECTRONIC

8" FLOPPY SPEICHERSYSTEM
ca. 1 M BYTE netto pro Laufwerk - 6 Laufwerke möglich - als Master-Slave Variante bzw. SHUGART kompatibel lieferbar -IBM FORMAT kompatibel 3740 (SD) + Syst. 34 (DD) PRO LAUFWERK ..... 3098,- DM

SYSTEM I (CP/M + PASCAL - fähig)
APPLE 64 KRAM, DISC II m. Controller, MONITOR 12" grün, 80 Zeichen /24 Zeilenkarte mit Softswitch, Z-80 Karte ..... 6590,- DM
Weitere Systempreise auf Anfrage!!

- INTERFACES - INTERFACES - INTERFACES - INTERFACES -
80 Zeichen / 24 Zeilenkarte mit Softswitch ..... 690,- DM
16 KRAM Speicherkarte mit eigenem Refresh ..... 320,- DM
Z 80 Karte ..... 420,- DM

NEU MONITOR /SANYO 12", Bildschirm grün oder orange, 18 MHZ, NON GLARE BILDRÖHRE ..... 590,- DM
MONITOR 12", grün, 15 MHZ, (Zenith) ..... 350,- DM
DER SUPERSCHNELLE ITOH 8510 Drucker, APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik, 120 Z /sec., mit Buffer u. Dump Routine ..... 1998,- DM
Olympia ESW 103-KSR, APPLE kompatib., incl. Interface ..... 4500,- DM

NEU - Deutsche TEXTVERARBEITUNGSTASTATUR für APPLE II - NEU
Komfortable Tastatur mit 98 Tasten / 12 freiprogrammierbare Tasten / 6 Cursor-Editiertasten / Komfortabler Nummerikblock +, -, ×, :, (,), / 11 freie kodierte Plätze zum Nachbestücken / Grafiktaste z.B.: Umschalten auf Grafik oder alternativen Zeichensatz / Alle ASCII Codes direkt erreichbar / Autorepeat auf jeder Taste / Mit hochwertigen RAFI-Tasten in einem formschönen Kunststoffgehäuse (DIN-Norm) aufgebaut.
Die Anpassung für das Textverarbeitungsprogramm WORDSTAR ist vorhanden.
NEU EINFÜHRUNGSPREIS 798,- DM incl. MwSt **NEU**

WIR BIETEN IHNEN UNVERBINDLICHE SYSTEM- UND SOFTWAREBERATUNG
Preise freibleibend incl. MWST zzgl. Versandkosten

Auf Anfrage:
- APPLE - SANYO - ZENITH - EPSON - CENTRONICS - OLYMPIA - OLIVETTI -

5600 WUPPERTAL 1 - FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 89 a -TEL. 0202/312666

Achtung Achtung Achtung Achtung Achtung

Für Sharp MZ-80K und A: Gigant-BASIC 24 KB, Kassetten-Version mit Using, doppelte Rechengenauigkeit, ca. 120 Befehle 198 DM
Tiny-Fortran-Compiler, Kassetten-Version 90 DM
Ibas-Compiler 1.2, Kassetten-Version 120 DM
Sargon-Schach 2.5 60 DM
TEXTVERARBEITUNG AUF ANFRAGE
DYN. RAM-SPEICHER 16 KB mit Einbauanleitung, für Sharp MZ-80K/A 45 DM
Achtung: 2000 Zeichen-Bildschirm-Umbau für MZ-80A Preis auf Anfrage

+ Alle Preise inkl. MwSt. +
Versand gegen Vorauskasse oder NN, plus Versandkosten.

Rauch-Computervertrieb,
Erlenstraße 30, Postfach 18 42, 7460 Balingen 1-Erzingen, Telefon (0 74 33) 49 95, Telex 7 63 514.

TEST THE BEST

INTERNATIONALER SOFTWARE SERVICE FÜR APPLE - ATARI - TI 99-4 A MIT DEM IN EUROPA EINZIGARTIGEN ANGEBOT. ORIGINAL SOFTWARE - BUSINESS - UTILITY - UNTERRICHT - SPIELE

ERST TESTEN - DANN (VIELLEICHT) KAUFEN

INFORMATIONEN UND KATALOG GEGEN DM 2.- IN BRIEFMARKEN VON

SUMM VERSAND
AM TAUBENBERG 18, 5133 GANGELT

UNIVERSELLER EPROM-PROGRAMMIERER!
für 2716, 2732, 2516 und 2532 Eproms.

* Fertig aufgebaut und getestet **139,50 DM**
* Mit ausführlicher deutscher Anleitung.
* Ausgezeichneter Software im Eprom für 6800, 6502 oder Z80/8080 nur **35,– DM**
* Wird schon gebraucht für: OSI xP, PET, CBM, TRS80, EXIDY, SWTPC, EXORCISER, NASCOM, AMICOS, MAXBOARD, APPLE, JUNIOR, SYM, DAI, AIM, EXPLORER, HEATH-KIT und ACORN ATOM
* Überzeugen Sie sich selbst davon, daß dieser Programmierer auch ganz leicht an Ihren Computer anzuschließen ist. Fordern Sie einen kostenlosen Prospekt an!

Außerdem bekommen Sie bei uns für 120,– DM schon ein gutes:

EPROM-LÖSCHGERÄT!
ZERO S.C.
An der Burg 14, 5130 Gillrath.

Personal and Business COMPUTING
Corneliusstr. 98 · 4000 Düsseldorf 1

IBM, Personal Computer, Typ 5150, 16 KB bis 256 KB ausbaufähig.

TRS-80 Modell III, 48K-RAM, 2 Disks, TRS-DOS 1.3, NEWDOS/80	6895 DM
NEWDOS/80 Version 2.0 für TRS-80 Modell I/III u. VIDEO-GENIE	395 DM
Deutsch. Handbuch NEWDOS/80 Version 2.0	149 DM
10 BASF-Disketten LXX	69 DM
10 Maxell-Disketten MD1	84 DM

Fordern Sie unseren Hard- und Softwarekatalog an.
Preise inkl. MwSt.

Preisbrecher

Original Shugart und BASF Laufwerke, 40 Track, doppelte Schreibdichte im formschönen, stabilen Doppelgehäuse kompl. mit Kabel + Betriebssoftware für TRS 80 Modell 1, APPLE II. Sharp MZ 80 K/A/B, und andere Computer auf Anfrage.

Ein Laufwerk	Shugart SA 400L	DM 970,-
Zwei Laufwerke	Shugart SA 400L	DM 1560,-
Ein Laufwerk	BASF 6106	DM 870,-
Zwei Laufwerke	BASF 6106	DM 1360,-
Ein Laufwerk	BASF 6108	DM 1435,-
Zwei Laufwerke	BASF 6108	DM 2455,-
Ein Controller	für APPLE II	DM 350,-

Alle Preise incl. gesetzl. MwSt. + 8,-DM Versandkostenanteil. Solange Vorrat reicht. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie durch Hersteller. Ausführliche Information gegen 2,-DM in Briefmarken.

SOFTWARE
Bodenstedtstraße 1
D-3000 Hannover 1
Telefon (0511) 802200

Biete an Software

80 × 25 Zeichen für MZ-80K Umrüstsatz ohne Eprom 180,– DM mit Eprom 230 DM. Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt

Monitorprogramm im EPROM für VGS TRS-80, 18 Bef., EPROM u. Plat. je 58 DM. Info. Tel. (02 01) 62 03 96 ab 17 Uhr.

TRS-80 Super Soft: Lunar Lander ● Valkyry ● Cosmic Forces ● Basketball Bee Wary ● Laser Defense ● Defense-Command ● Sargon II ● viele Big Five Astroball ● Scramble ● Astro Invader. Preise ab 10 DM bis 30 DM · Tel. (0 99 71) 7 15 08

Super-Z80-Disass. in MBASIC für Sorcerer 48K + CP/M, 8K für Maschinenpr. frei! Listing 30 DM, Disk 40 DM (Vorkasse). Info g. Porto bei Meis, Schlesienstr. 38, 4400 Münster.

TRS-80-Software für Einsteiger und Halbprofis. Tel. (0 22 03) 6 31 03.

Für VC-20 Toolkit u. Grafik, nachrüstbar in 3K erweit., 150 DM. Tel. (0 40) 2 20 66 21.

Gebe preiswert APPLE-Software ab (Spiele, Utilities usw.). S. Martach, Lohstr. 42, 4354 Datteln.

●●●● **APPLE II** ●●●● Progr. Slg. günstig abzug. (u.a. Cashier, Locksmith, Writer). Angeb. g. Freiumschl. Ritzau, Orffstr. 21, 8000 Mnch. 19.

★★★ **APPLE-Software** ★★★ Disketten randvoll (doppelseitig) mit Software, z.B. SARGON VISI... Jede Disk nur 50 DM. Wo? Bei E. Knippschild, Kreutzerstr. 3, 6000 Frankfurt/Main.

PC-1500-Software!!! Liste gegen 2 DM in Briefmarken. Peter Tschötschel, Mellener Str. 1, 1000 Berlin 49.

ZX-81. Große Programm-Auswahl, ROM-Info, Bauanleitungen für Erweiterungen, Tips. Info gegen 40 Pf Rückporto. Michael Schramm, Freiligrathstraße 5, 2300 Kiel 1.

APPLE II. Hausverwaltungsprogr. f. Mieteinnahmen, Betriebskosten u.a. Info: Rückporto. J. Kurtenbach, Trarbacher Straße 24, 4100 Duisburg 25.

Individ. Programme f. CBM 8032 aus dem techn. u. ingenieurwiss. Bereich, wie Apparatebau, Verfahrenstechnik, Baustatik bietet R. Mähler, Hohenzollernstr. 23, 4600 Dortmund, Tel. (02 31) 52 33 78.

BASIC-Compiler DTL CBM 4032/8032 FL. 4040/8050. Ein Compiler der Spitzenklasse, 490 DM + MwSt. Versand per Nachnahme oder Verrechnungsscheck bei Bestellung. R + D, Postfach 471, 5407 Boppard.

★★ **MZ-80 ● DI-ASSEMBLER** ★★ Assembler; ML, (Nach-)Kommentieren, Disassembler; 48K, CC 80 DM. J. Rother, Schliemannweg 8, 8000 München 45.

APPLE II-Programmsammlung, z.B. Assembler, Grafik, kommerz. etc. Liste gg. Freiumschlag. S. Hacker, Pflüglstr. 11, 8000 München 50.

CBM 8032/8050. Verwaltung von Standardbriefen, Verwaltung von Adreßdateien, drucken Briefe mit beliebigem Verknüpfungen, praxiserprobt, professionelle Technik, einfache Bedienung! Blank, Postfach 11 32, 8754 Großostheim.

HP-41C(V) ★★★★ HP-41C(V) Synthetische Software! Info gegen 60 Pf. R. Mach, Igelweg 1, 6090 Rüsselsheim.

Wegen Umstellung auf ein anderes System umfangreiche Original-Software einschl. Original-Beschreibungen und Original-ROM wie Visicale, WP4 pous, Manager, Fibu usw. preisgünstig abzugeben für Commodore 8032/8050. Komplette Liste kostenlos. Fa. A. Kraus, Postfach, 5448 Kastellaun.

Viele schöne Erweiterungen für TRS-80 Md. 2, z.B. Lucky Disk, liest und analysiert Fremddisketten, 960,50 DM. Info u. Preise anfordern bei: LUKAS Computer, Paulinenstr. 31, 7100 Heilbronn, Tel. (0 71 31) 7 10 39.

Viele schöne Erweiterungen für TRS-80 Md. 2, z.B. LUKOLOS, Programmgenerator BASIC mit Grafik, 4895 DM. Info u. Preise anfordern bei: LUKAS Computer, Paulinenstr. 31, 7100 Heilbronn, Tel. (0 71 31) 7 10 39.

An alle CBM-Besitzer

die kommerz. Programme schreiben. Die BASIC-Erweiterung der 3. Generation jetzt lieferbar!

COMBASIC 82
für die CBM-Serie
3000, 4000, 8000 und VC 20

- Printusing dt. Kaufmannsnorm
- Strings von max. 254 Zeichen von Diskette lesen + schreiben
- narrensichere Inputroutine
- Ein Feld von 30 000 Bytes Text in 1(!) Sek. durchsuchen
- Sortieren von Feldern
- problemlose Programmverkettung
- Zeichenumwandlung für Ihren Drucker (z.B. Umlaute)

Preis inkl. 4K-EPROM 245 DM. Kurzinfo gegen 1,50 DM in Briefm. bei Stefan Klandt, Adenauerallee 49, 5300 Bonn 1; Handbuch gegen 5 DM, wird bei Kauf angerechnet.

Philips-P2000-Software Supercopypgm. auf Minicassette kopiert u. formatiert jede Disk, 170 DM. Gratisinfo bei J. Bauer, Hauptplatz 2, A-2524 Teesdorf.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Unerlaubte Weiterverbreitung, auch auszugsweise, ist untersagt. Kostenlose Archiv-Exemplare dürfen weder

CHIP-BÖRSE

Der schnellere Weg: vielseitiger Assembler für APPLE II + DOS 3.3. Info gegen 2,40 in Briefmarken. Harald Bergmann, Engelhardstr. 12, 8000 München 70, Preis: 220 DM.

● **6502-Assembler** für CBM, VC-20, alle Systeme. Läuft ab 1 Cass. Wächst bis 2 Cass. o. Floppy u. Lineprinter. Pgm bel. lang. 300 Label (6 Bu). Info: Strobel, Postfach 71 84 06, 5000 Köln 71. ●

Kopier- und Archivierprogramm für MZ80 A/B, die Druckerroutine wird n. Wunsch geliefert 45 DM.
Harms Reassembler 165 DM
Toolkit für MZ80 von Kolk
Auto, Renam etc. 65 DM
Gebr. Floppy-Controller für MZ80 200 DM.
Hans Otto, Tel. (0 40) 66 24 25.

Kopier- und Archivierprogramm für MZ80 A/B, die Druckerroutine wird n. Wunsch geliefert 45 DM.
Harms Reassembler 165 DM
Toolkit für MZ80 von Kolk
Auto, Renam etc. 65 DM
Gebr. Floppy-Controller für MZ80 200 DM.
Norbert Hamel, Tel. (0 40) 8 50 78 80 bzw. (0 41 91) 32 19.

Kopier- und Archivierprogramm für MZ80 A/B, die Druckerroutine wird n. Wunsch geliefert 45 DM.
Harms Reassembler 165 DM
Toolkit für MZ80 von Kolk
Auto, Renam etc. 65 DM
Gebr. Floppy-Controller für MZ80 200 DM.
Detlef Dreke, Tel. (0 40) 5 71 03 50.

★★ **Finanzbuchhaltung** ★★ für Kleinbetriebe mit CBM 4000 oder 8000. 255 Konten, 10 000 Buchungen. Leichte und sichere Handhabung. Programmierbüro Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe 51.

Prof. Dipl.-Phys. i.R. übernimmt Übersetzung und wissenschaftliche Bearbeitung englischsprachiger Literatur aus dem Gebiet der Technik, Natur- und Computerwissenschaften. B. Eng, Jacobsenweg 24, 1000 Berlin 27, Tel. (0 30) 4 32 21 04.

Watasoft-Grafik-Software für APPLE II. Katalog anfordern (gegen Schutzgebühr von 2 DM in Briefmarken) bei:
Watanabe Software GmbH,
Frankenstr. 6, 4000 Düsseldorf,
Tel. (02 11) 45 17 37.

ZX-80/81-BIG-BOSS-Spielpgm. Gründen Sie eine Fabrik! Produzieren Sie! Viele Zufälle, aber wirklichkeitsnah, sehr spannend! **Das 16K ist voll!** Cass. + Dok. 20,– Schein/Scheck an St. Birner, Postf. 11 02, 6360 Friedberg, Info 0,50 DM.

■ **HP 41-Baustatik-Software.** ■ Für Profianwender. Info 1 DM. ■ Franke, Königstr. 14, 51 Aachen. ■

★★★ **Alles für ZX80/81** ★★★ Renumber, X-REF, Append (BASIC-Programme zusammenladen), DBMS (Datenbank, über 15K Zeichen in 16K-RAM), ... nur bei uns! Infos bei **F+K-Ware**, Adresse s. unsere Hardware-Anzeige.

★ **Software für TRS-80 & Genie** ★ Big Five, Adventure u. andere bekannte Firmen. Stefan Radermacher, Siegburger Str. 171, 5000 Köln 21.

Zu wenig Zeit für Ihr Hobby? Ersparen Sie sich unnötige Laufereien: Wir liefern Ihnen nahezu alle handelsüblichen elektronische Bauteile und fertigen nach Ihren Wünschen Gehäusefrontplatten und Platinen. Fordern Sie noch heute gegen 3 DM in Briefmarken unsere Info-Mappe CH-882 an: **Das Top-Team:** J. Däneke und M. Luttmann, Postfach 61 32 · D-7250 Leonberg.

64-KByte-RAM-Karte für 65XX, 68XX, 8080, 8085 und Z80-Systeme. Quasistatischer Betrieb durch Refresh-Controller. Systemfrequenz max. 5 MHz (Opto.: 6 MHz) ECB-Bus kompatible Europakarte. Preise für Bausätze bzw. geprüfte Fertigplatinen inkl. MwSt.:
16 KByte 225,– 375,– DM
32 KByte 276,– 450,– DM
48 KByte 326,– 520,– DM
64 KByte 375,– 585,– DM
F. Oettle, Tel.: (08 21) 48 18 80,
A.-Stifter-Str. 40, 8902 Neusäß.

BUGOUT, der beste Monitor aus USA für TRS-80, Mod. 1 + 3, Cass. u. Disk. Dt. Handbuch, 150 Seiten m. Programmierkurs u. einf. i. Ass., 106/185 DM. Info: Hansp. Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3, BUGOUT-Besitzer! Bitte melden Sie sich, es gibt kostenlos Nachträge und Verbesserungen.

● **TRS-80/Video-Genie-Software. Alle neuen** Programme! Z.B.: Space Castle, Sea Dragon, ENHBAS. ● **Superpreiswert.** Tel. (02 21) 39 16 83. G. Sender, Moselstr. 39, 5 Köln 50. ● **Liste kostenl.** ● **Literatur:** 80 Microcomputing, Magazin 400 S., montal. 14 DM, Custom TRS-80, BASIC Faster & Better, Microsoft BASIC Decoded 79. ●

★★ **Alphatronic-Software** ★★ Intelligenter Disassembler für 8080/8085 Kode. Disassembliert in drei Durchläufen:
1. Ab Einsprungstelle(n) die Programmverzweigungen finden.
2. Disassemblieren zwischen Datenblöcken.
3. Absolute Adressen durch Marken ersetzen.
Programm läuft unter CP/M, erzeugt M80-Assembler-File, Preis 300 DM. Wilfried Heil, Potsdamer Ch. 31—33, 1000 Berlin 38, Tel. (0 30) 8 02 55 60.

Software von **KAVAN**

Für Commodore 8032 + 8050. Daten-Manager. Flexibles und komfortables Dateiverwaltungsprogramm. Leistungen u.a.: Frei definierbar: Max. 40 Felder, Feldlänge bis zu 254 Zeichen, Gesamtsatzlänge max. 1016 Zeichen, 4 Dateien auf einer Disk, sort. (3fache Tiefe), 8 verschiedene Selektions-Kriterien (untereinander und/oder-verknüpfbar), Bericht- und Brief-Formate, Bildschirmaufbau für Eingabe-Felder, Aufkleberdruck (1 bis 5 Bahnen), Batch-Verarbeitung, Prozeßrechnungen. Vorhanden sind auch Schnittstellen zu Fremddateien wie Wordpro, Visicalc, Wordcraft und andere Dateiformate. Alle Definitionen (auch Felderaufbau) lassen sich jederzeit wieder verändern! Ideal für Lager- + Adreß-Verwaltung, Versicherung, Terminverfolgung, Video-Verleih . . .
Einfach zu bedienen, kpl. in deutsch! 1600 DM
Farbprospekt für Händler auf Wunsch

Adreß-Verwaltung
Frei wählbar bis zu: 20 Felder, 20 Abkürzungen pro Feld, je 15 Sortier- und Druckformate, Selektiermöglichkeiten, phonetische Suchroutinen (suchen von ähnlichlautenden Adreß-Teilen), Ein- und Ausgabe von/in Fremddateien. Jedes Kriterium läßt sich jederzeit ändern. Inkl. deutschem Textprogramm (Druck von Rundschreiben mit Adresse, mit persönlicher Anrede . . .) kpl. mit ausführlicher Bedienungs-Anleitung (150 Seiten) in deutsch: 1600 DM

4-Pass Disk-Recovery
Bringt zerstörte Disk-Inhalte weitmöglichst zurück! Gelöschte Dateien oder Inhaltsverzeichnisse sind nun kein Problem mehr. Jede „zurückeroberte" Datei kann vom Disk-Recovery im HEX/ASCII- oder BASIC-Format gesichtet werden. Gibt ausführlich Übersicht über jede in jedem Pass verarbeitete Information. Dazu ist im Lieferumfang ein „Disk-Massage"-Programm enthalten. Es wird ermöglicht, jedes Byte auf Disk entweder als String oder als ASCII-Wert zu ändern. Eine Anleitung, wie Sie mit 3 BASIC-Zeilen die 8050 2- bis 3mal schneller machen können (zum Einbau in Ihre Software geeignet).
Superpaket zum Superpreis! 140 DM

HESCAT, Disketten-Katalogisierer
Auf einer Mutter-Disk können Sie Ihre Disk (max. 250) ablegen. Druckt alphabetische Liste aller Prog. Liste pro Disk. Suchen Nach-Prog. (instring) . . . inkl. phantastischer Anleitung: Kommentiertes Source-Listing über alle BASIC- und Maschinensprache-Teile. Cross-Referenz . . . 140 DM

Weitere deutsche Programme (auch Hilfs- und Dienstpr.) auf Lager. Händleranfragen erwünscht. Günstige Wiederverkaufskonditionen. Demo-Programme zum Selbstkostenpreis.

Brandneue VC 20-SPIELE

BOSS

AMOK	Wir haben das stärkste, uns bekannte Schachprogramm für den VC 20, das jedem Vergleich standhält!! 12 KB reine Maschinenspr. sehr schnell!! Mit 10 Spielstufen, auch während des Spiels änderbar, 2 Uhren, hochauflösende Farbgrafik, Sound-Effekte, in FARBE, beherrscht alle Schachregeln (8-KB-Erweiterung wird benötigt). Sie sind in einem Raum mit außer Kontrolle geratenen Robotern. Um zu entkommen, müssen Sie vorsichtig und schnell sein.
SIMPLE SIMON	Dieses Programm stellt Ihr Gedächtnis und Ihren Verstand auf die Probe. Farbfelder in Verbindung mit Tonreihen müssen erkannt werden.
VICalc	Machen Sie einen programmierbaren Rechner aus Ihrem VC 20. Zehn Speicher und vier Rechenebenen werden gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt. Alle mathematischen Funktionen sind nur je ein Tastendruck.
A-MAZ-ING	Geisterjagd — ein schnelles Echtzeit-Graphik-Spiel. (3-KB-Erweiterung wird benötigt).
WALL STREET	Die Aktien- und Wertpapierbörse kommt in Bewegung. Versuchen Sie, die größten Gewinne durch schnelles und überlegtes Handeln zu erzielen.
ALIEN BLITZ	Das bekannte SPACE-INVADER-Spiel jetzt auf Ihrem VC 20. 9 einstellbare Schwierigkeitsgrade. Hochauflösende Graphik in Farbe mit Ton. SUPERSCHNELL!!
INVADER FALL	Ein neues INVADER-Spiel. Feindliche Raumfahrzeuge fallen vom Himmel. Man muß sie abschießen, bevor sie den Boden erreichen.
THE ALIEN	Sie sind auf einem Planeten mit unfreundlichen Lebewesen gelandet. Fangen Sie diese Wesen bevor sie Sie fangen.
STAR WARS	Greifen Sie die feindlichen Raumschiffe an und zerstören Sie sie.
SEAWOLF	Als Kommandant eines U-Bootes müssen Sie feindliche Schiffe suchen, finden und versenken.
KOSMIC KAME	Vernichten Sie die feindlichen Raumschiffe, die versuchen, die Erde zu erobern. Lassen Sie sich dabei nicht vom Mutterschiff der Eindringlinge erwischen.
MINIKIT	VC 20-Programmierhilfe für alle Speichergrößen. Belegt nur 1-KB-Speicher und verschiebt sich den Anforderungen gemäß selbständig (FIND, KILL, DELETE, AUTO, TRACE).
GOLF	Golfspielen auf dem Computer. Das einzige, was dieses Spiel vom Original unterscheidet ist der Drink, den Sie im Klubhaus nehmen können.
CATRIDGES	
SPIDERS OF MARS	Sie sind eine Fliege, gefangen auf dem Mars. Fledermäuse und Spinnen greifen Sie an.
CLOUDBURST	Aus Wolken platzen feindliche Invasionen, die Sie mit schnellen Schüssen nach allen Richtungen vernichten können. Super-Laser-Sound . . .! Sehr schnell!
RENAISSANCE	(Othello), ein faszinierendes + intell. Brettspiel, das es ermöglicht, dem VC 20 beim „Denken" zuzuschauen.
SATELITES	Sie steuern ein Raumschiff, das von umherfliegenden Astereoiden bedroht wird, die Sie in Stücke schießen können.
BACKGAMMON	Brettspiel mit toller Grafik und verblüffender Spielstärke.
QUACK!!	Sie sind in der Rolle eines Frosches, der über eine Straße hüpft und dabei versucht, die darauf liegenden Fliegen zu fressen. Sie müssen einem verrückten Autofahrer ausweichen, sonst . . . der letzte Schrei!!!

Gegen 1 DM Rückporto vollständige Liste.

Datenverarbeitung und Software **KAVAN**
Postfach 11 · 8510 Fürth 3 · Telefon (09 11) 70 80 00 + 39 68 68

SHARP COMPUTER C.V.B.

MZ-80A/48K	2190,–	**DRUCKER P3A**	1850,–
MZ-80B/64K	3900,–	**DRUCKER P5**	2480,–
PC 1500	660,–	**Floppy MZ-80 FB**	3800,–

Alle Preise inkl. MwSt., Versand p. Nachn./Vorkasse

Computervertrieb · Baltruszat · 4700 Hamm
Fangstraße 82 · Telefon (0 23 81) 46 92 65/66.

Mittlerei

ZX 80 und ZX 81
steckerkompatible Speichererweiterung 16 KByte-RAM als Bausatz 163,– DM
aufgebaut u. getestet **179,50 DM**

APPLE-kompatibler Microcomputer **PLATO** als Bausatz mit Tastatur + Netzteil nur **1395,– DM**

8"Floppy für APPLE, 1 MByte (arbeiten mit DOS 3.3, PASCAL, CP/M möglich)
pro Laufwerk . . . . . **3098,– DM**

Deutsche **Textverarbeitung** für APPLE **Super-Tastatur** mit 98 Tasten, 12 Funktionstasten WordStar angepaßt, 10er Block, 2 Zeichensätze u.v.m. Einführungspreis . . . . . **798,– DM**

Z 80-CPU für APPLE **420,– DM**

80-Zeichen-Karte Videx-kompatibel, softswitch . . . . . **665,– DM**

16 KByte RAM für APPLE **295,– DM**

Monitor'Zenith'12"grün **350,– DM**

Disketten von **VERBATIM**
1 x, 5 ¼" mit Verstärkungsring
ab 20 Stück 7,30 DM/Stück
ab 50 Stück 7,25 DM/Stück
ab 100 Stück 7,15 DM/Stück

alles sofort lieferbar. Alle Preise sind Endpreise. Bei Vorkasse entfällt die Versand- und Nachnahmegebühr!

Mittlerei
Joachim-Friedrich-Str. 40,
1000 Berlin 31,
Tel. 030 / 891 80 81

Software für TRS-80 u. Video-Genie
NEU, NEU, NEU aus USA

Big Five Nr. 7 + 8: Defense Command, Stellar Escort	je 45 DM
Space Castle, Fortress	je 46 DM
80 Star Raiders	59 DM
The Eliminator, Alien Defense, Armored Patrol	je 59 DM
Dunzhin	88 DM
Sky Warrior	45 DM
Weltraumspiele	
alle Big Five (Robot Attack, Cosmic Fighter usw.)	je 45 DM
Starfighter, Invasion Orion	je 75 DM
Defend	66 DM
Laser Defend, Cosmic Patrol, Super Vaders u.v.m	je 45 DM
Unterhaltungsspiele	
Scarfman, Missile Attack, Lunar Lander	je 45 DM
FS1 Flight Simulator, Olympic Decathlon	je 75 DM
Voyage of Valkyrie	105 DM
Institute, Asylum, Microworld	je 58 DM
Forbidden Planet + city u.v.m.	je 115 DM
Hilfsprogramme	
Disassembler, BUG + Editor Assembler	je 45 DM bzw. 88 DM
High Speed Tape (4 x schneller)	70 DM
Z80-Simulator	52 DM
Hauhaltsprogramm	76 DM
Better Text	59 DM
Screen Edit	39 DM
TRS-Test u.v.m.	30 DM

Systemsoftware

Newdos 80 2,0	475 DM	Pascal 4,5	350 DM
LDOS 5,1	445 DM	Fortran	355 DM
Z-BASIC 2.2	320 DM	CFORTH	199 DM
Text 80 u.v.m.	395 DM		

Hardware-Zubehör

Speichererweit. auf 48K für TRS-80	418 DM
für VG I + II	450 DM
Geschw.-erhöhung (50% schneller)	75 DM
Expansions-Interf.- Plat. TRS-80 u. VG	265 DM
Joystick TRS-80 u. VG	118 DM
Light Pen	69 DM

Hardware-Systeme

Video Genie I 1495 DM	Video Genie II 1595 DM
Expander	1275 DM
Floppy 40 Tr., 2 Laufwerke	1750 DM

ACHTUNG: Zu allen Hardware-Artikeln erhalten Sie kostenlos einen Software-Starterkit.

COMPUTER SERVICE
Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt 1
Telefon (0 62 06) 89 76
Katalog gegen Gebühr von 2 DM (Briefmarken) erhältlich. Versand per NN oder Vorkasse (+ Porto). Preisänderungen vorbehalten.
Händleranfragen für Software erwünscht.

INTERRADIO'82

Internationale Ausstellung für Amateurfunk, Computer-Technik und Hobby-Elektronik Europa-Treffen der Funkamateure 29.–31. Okt. '82 Hannover-Messegelände

Der Treffpunkt aller Funkamateure

Die in Nordeuropa einmalige Gelegenheit, eine Zielgruppe mit steigenden Zuwachsraten und hohem Investitionsbedarf anzusprechen. Viele tausend Funkamateure, Computeranwender und Hobby-Elektroniker erwarten Ihr Angebot. Erschließen Sie sich einen interessanten Markt, werden Sie Aussteller auf der **INTERRADIO 82.** Wir informieren Sie gern ausführlich über eine Beteiligung an der **INTERRADIO 82:**
Fachausstellungen Heckmann GmbH Hannover/Bremen
Hohenzollernstr. 4
3000 Hannover 1
Tel. (0511) 34 50 51 · Telex 09 22 907

Biete an Software

● ● ● ● CBM-Software ● ● ● ●
● für CBM-Typ 30XX, 40XX und ●
● 80XX, **Assembler/Disassembler,** 4K-2 Pass eigen- ●
● ständiges Masch.-Programm ●
● im EPROM, wahlw. für einen ●
● der freien Steckplätze, auch ●
● auf Kassette und Floppy, so- ●
● fort lieferbar, EPROM: 180 DM, ●
● Kass.: 90 DM, Floppy: 100 DM ●
● inkl. MwSt. zzgl. Porto und ●
● Verpackung. **Info: FIGE** ●
● **GmbH, Lavenstein 3, 51 Aa-** ●
● **chen, Tel. (02 41) 2 64 66.** ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

MICRO-SPSS SPSS-Statistik-Programmpaket für Microcomputer. Datenerfassung—Datenverwaltung—Statistik. Batch- und Dialogbetrieb. Alleinvertrieb: Science Service, Hauptstraße, 2341 Mohrkirch.

TRS-80-Software preiswert von H. Scheve, Fach Q, 6842 Riedrode.

FIBU 2000: **Das** Buchhaltungsprogramm für Commodore u.a. Info: MEDA GmbH, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

Software: Wir bieten ein umfangreiches Büchersortiment an ausführlich dokumentierten deutschen BASIC-Programmen. Katalog gegen Freiumschlag vom Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

Programme f. techn. Bereich (z.B. Arbeitsplan-, vorbeug. Instandhaltg.-Progr.), BASIC, vom Spezialisten! PMU-GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 26 + (0 23 03) 6 95 46.

* * * * * * * * * * * * * *
* **Geschäftsprogramm** *
* **8032/8050/4022** *
* Datenbanksystem für Erfas- *
* sung u. Verwaltung von mehr *
* als 6000 Kunden. Zugriff se- *
* kundenschnell unabhängig *
* von Kundenanzahl, Ände- *
* rungsdienst einschl. autom. *
* Rechnungserstellung sowie *
* Textverarbeitungssystem. In- *
* dividuelle Rechnungs- u. Brief- *
* kopfgestaltung nach Absprache im Kaufpreis von 950 DM *
* enthalten. Ausführliches dt. *
* Handbuch gg. V-Scheck von *
* 10 DM. wird bei Kauf ange- *
* rechnet. WINVO-GmbH, *
* Postf. 61 07, 78 Freiburg. *
* * * * * * * * * * * * * *

Ausgefeilte Programme für TI-59 und in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statistik, Spiele, Aufträge. Info für 1 DM. Kiesel, Panoramastr. 38, 6901 Schönau 2.

Achtung Lottospieler * * * * * Auswerteprogr. f. sämtl. VEW-Systeme CBM/PET. Info geg. Rückporto v. Th. Preymesser, Hesselbergring 19, 8500 Nürnberg 60, (09 11) 68 30 34.

Achtung Commodore-Anwender! Der neue Katalog mit vielen hundert Programmen für alle Rechner ist fertig! Neu aufgenommen sind Angebote für nützliches Zubehör, interessante EPROM und Programmtausch. Gegen einen großen Freiumschlag (DIN A5, Porto 1,60 DM) erhalten Sie das Superangebot sofort von: M. Zeller, Postfach, 8901 Batzenhofen.

★★ **ABC 80-Software** ★★
★★ Liste anfordern ★★
★★★ ICS-GmbH ★★★
★★★ Individuelle ★★★
★★ Microcomputersoftware ★★
★★★ Karlstr. 48 ★★★
★★ D-4750 Unna-Massen ★★
★★ Tel.: (0 23 06) 5 02 53 ★★

* * * * * * * * * * * * * *
* **Neu Statistik-Software-** *
* **System Neu** *
* K-MICRO-STAT 1 von Prof. Dr. *
* Kleiter: Äußerst umfangrei- *
* ches professionelles Pro- *
* grammsystem für Apple und *
* CBM; umfaßt neben dem übli- *
* chen die wirklich interessan- *
* ten Programme für Regres- *
* sions-, Faktoren-, Cluster- und *
* Diskriminanzanalysen bis hin *
* zu Systemvergleichen. Sehr *
* günstiges Preis-Leistungs- *
* Verhältnis. *
* Ausführliche Informationen *
* durch Postfach 44 48, 6200 *
* Wiesbaden. *
* * * * * * * * * * * * * *

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Neu: Plotter-Software** ●
● für APPLE II und WATANABE ●
● WX 4671 und 4675. Zur Umset- ●
● zung von wissenschaftlichen ●
● Daten in Kurvenfunktionen. ●
● Auch File-Handlung, Stichpro- ●
● be, Plot- und lineare Regres- ●
● sion sowie T-Test. Sehr günsti- ●
● ges Preis-Leistungs-Verhält- ●
● nis. Ausführliche Informatio- ●
● nen durch NATIC GmbH, Hart- ●
● hauser Str. 21, 8000 München ●
● 90. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **Assembler-Kurs** auf CBM- ■
■ und Apple-Rechnern. — Ler- ■
■ nen Sie Schritt für Schritt die ■
■ Programmierung in Maschi- ■
■ nen-Sprache. Programm-Pa- ■
■ ket einschl. 400 Seiten deut- ■
■ scher Kurs-Unterlagen (viele ■
■ Hilfsmittel, Übungen und Bei- ■
■ spiele) **nur 198,— DM.** Tel. ■
■ (0 89) 4 48 64 18. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Atari Kass.-Interf. 75,—, Gr. 0 + Gr. 8 gemischt 10,—, 3D-Irrgarten 15,—, Disassembler 15,—, Space Intruders 15,—, Tic Tac Toe 15,— u.v.m. Liste: P. Küsters, Brahmsweg 3, 5657 Haan.

Lagerhaltung, Stücklisten-Verwaltung, Bestellrechnung usw. für Z80-Systeme. Entwicklung von Individual-Software. Dipl.-Phys. Zimmer, Achenbachstr. 71, 4000 Düsseldorf, T. 66 27 83.

Urheberrechtliche Werk-Exemplare dürfen weder

CHIP-BÖRSE

** TRS-80/Video-Genie **
*** Software ***
— RELOSOFT-Utilities:
Screen-Editor SEDIT 35 DM (mit Kleinschreibungstreiber LEDIT 45 DM)/Fehlerdetector DETECT 35 DM/Double-Precision-Funktionen DOUBLE 50 DM/Restore N RESTN 20 DM/Programmpacker PACK 30 DM/CALL-Erweiterung CALL 50 DM/Stringkeyboard STRIKI 30 DM/Basicerweiterung für Chaining und Subroutines BASIC 8 145 DM
— UTILITIES für Profis:
MBUG 89 DM/FILELIST 49 DM/DIR-LIST 39 DM/MERGE 39 DM/KOPIERE 39 DM/SCOPY 240 DM

— ROM-Listing 65 DM

— SPIELE LIFE 30 DM

— TEXTVERARBEITUNG:
UMLAUTSCRIPSIT 39 DM/UMLAUTSCRIPSIT 59 DM

— SOFTWARE für RS232C:
PDP-Terminalprogramm mit Filetransfer 249 DM/Treiberprogramm für DIPA 120 DM

— SUPERPLOT + DIAPLOT 490 DM

— KOMMERZIELLE ANWENDERSOFTWARE
Lagerhaltung/Heilpraktiker/Augenarzt/Rechnungsverwaltung/Architekten-Ausschreibung/Fahrplan (Preise a.A.)

*** HARDWARE ***
PROZESSINTERFACE a.A./SPEED UP (auf doppelte(!) Geschwindigkeit) 79 DM (Einbau 35 DM) (Auf Diskette + 10 DM für Diskette, Versandspesen 2,50 DM bis 100 DM Gesamtwert der Bestellung.) **Info anfordern! Luidger Röckrath,** An der Schurzelter Brücke 5, 5100 Aachen-Laurensberg, Tel. (02 41) 17 31 58.
** TRS-80/VIDEO-GENIE **

Deutsches CP/M-kompatibles Betriebs-System für Z80-Mikrocomputer mit Disketten und/oder Platten-Laufwerken. Bisher installiert auf IMS- und SHARP-Rechnern. Bietet Hintergrund-Druck, Zugriffs-Optimierung, hohe Disketten-Kapazität etc. Wir suchen Hardware-Hersteller, die an der Installation dieses Betriebssystems auf ihren Rechnern interessiert sind. Wir übernehmen auch TurboDos — Installation und -Wartung, Programmierung in COBOL, PL/I, ASSEMBLER, C- und MDBS-Datenbank-Anwendungen im Raum Hamburg. Däumling & Zimmermann, Eichendorffstraße 6, 2105 Seevetal 1, Tel. (0 41 05) 29 77.

Prometheus
Hard- und Software für ZX 80/81. Info gegen 1 DM Rückporto bei Joerg A. Schaum, 6690 St. Wendel 1, Geranienweg 6.

CBM 3001 und PET 2001! Über 600 Programme. Infokassette 2,50 DM. Roland Otter, Zeilweg 4, D-8741 Leutershausen.

1 Programm-Generator C.O.R.P. lt. Anzeige Chip Juni, Seite 131, 1100,— DM. Tel. (0 62 03) 4 48 92, 18.00 bis 19.00 Uhr.

Strategiespiel DOGGIES für Atari-Computer, 10 DM bar i. Brief oder 15 DM bei NN.
Atari-Programmierhilfe m. autom. Zeilennumerierung, Delete Zeilennr. bis Zeilennr., Renumber, Monitor, Hex-Dez-Hex-Umrechnung, Memory-Test usw.
*** LE MANS-Rennen ***
Actionspiel auf Atari 400/800 m. Bildschirmscrolling, display-List Player-Missile-Grafik, 40 DM f. Clubmitglieder 30 DM.
BASIC-Reference-Manual a. deutsch für Atari 400/800, 49,80 DM.
Dokumentation d. 10K-ROM-Betriebssystems für Atari-Computer m. Einsprungadressen v. Maschinenunterprogrammen, 49,80 DM.
Atari-Computer-Club, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

* * * * * * * * * * * * * * * *
* **TRS-80** u. **Video-Genie-** *
* **Software** *
* **a. big-five-spiele 12 dm** *
* **robot attack 15 dm** *
* **das neue: defense com-** *
* **mand v. big-five m. spr.** *
* **25 dm** *
* **labyrinth, deathmaze,** *
* **asylum 15 dm** *
* **scramble 20 dm** *
* **katalog vorhanden!!** *
* **TELEFON: (0 27 63) 65 31** *
* * * * * * * * * * * * * * * *

■ **Apple * SOFTEC * Apple** ■
■ Soft- u. Hardware * Literatur ■
■ etc., nur Original-Qualitätspro- ■
■ dukte. Die aktuell-preiswerte ■
■ Auswahl aus Micro, Nibble, ■
■ Call-Apple . . . ■
■ ** Kunden-Beratung ** ■
■ * wird groß geschrieben! * ■
■ Selbstbestellen i. d. USA lohnt ■
■ sich jetzt nicht mehr für Sie! ■
■ Datei-Utilities (auch CP/M und ■
■ Pascal!)-Mathematik-Stati- ■
■ stik-Grafik-Business-Spra- ■
■ chen etc. ■
■ Wir bestellen Ihnen jedes ■
■ Pgm. nach Ihren speziellen ■
■ Wünschen. ■
■ Was wollen Sie noch mehr? ■
■ Fordern Sie Informationen an! ■
■ Katalog gg. 3 DM in Briefmar- ■
■ ken! SOFTEC Weiß * Am ■
■ Wiesenhof 17 * 2940 Wil- ■
■ helmshaven * Tel. (0 44 21) ■
■ 8 31 79. ■

+ **TRS-80/VG:** Kass. Softw. (USA) +
+ Faber, Hauptstr. 292, 5 Köln 90 +

* **ACHTUNG! VC-20-Besitzer** *
MONITO: Super-Monitor für Masch.-Sprache. 10 versch. Befehle!! Auf Kass. m. Anl. **LISTBAR!** nur 29,— NN! G. BARTELS, (0 40) 5 60 24 10 ab 18 Uhr, 2000 Hamburg 54, Vizelin-Str. 54.

* **VC-20-SPACE-INVADERS** *
* ab VC-Grundversion mit 3,5 KB *
* Assembl., hochaufl. Farbgra- *
* fik, Super-Sound! Kass.: 35 *
* DM + NN. Softwaredesign, *
* Jens-C. Henke, Struckbrook *
* 67, 23 Altenholz *

Trägerband-Endlossätze
für Computer- und Textverarbeitung
Muster kostenlos anfordern
Der Geschäftsdruck-Spezialist:
Rausch Druck
Abt. CH 5 · Postf. 10 23 04
8900 Augsburg
☎ 08 21/7 70 91 Ø · FS 53 785

»Endlos-Umsteiger«:
Unser Entwurfsservice macht aus Ihrem Geschäftsbriefbogen einen computergerechten Mehrzwecksatz.
Der Geschäftsdruck-Spezialist:
Rausch Druck
Abt. CH 5 · Postf. 10 23 04
8900 Augsburg
☎ 08 21/7 70 91 Ø · FS 53 785

Auf die richtige Peripherie kommt's an
Wir liefern sofort ab Lager Berlin zu interessanten Verkaufspreisen:

EPSON
■ MX-80 F/T Typ III
■ MX-82 F/T Typ III
■ MX-100 Typ III
Die genannten Matrixdrucker werden mit Anschlußmöglichkeiten zu gängigen Micro-Computern geliefert

NEC
■ 8023 B - C Printer-Plotter mit Anschlußmöglichkeiten an Apple, Sharp, CBM; mit Interface V.24, 20 mA, IEEE-488; deutsches Handbuch ohne Berechnung

adcomp
■ X 80 SP DIN A 4 Printer-Plotter
■ X 80 CP DIN A 4 Printer-Plotter farbig
■ X 132 SP für 15"-Papierbreite
■ XJ 140 Tintenstrahl-Printer-Plotter
■ XJ 140 C Tintenstrahl-Printer-Plotter farbig

SANYO
■ DM 5912 CX Monitor 18 MHz, grün

TELE VIDEO
■ Datensichtgeräte der Modellreihen TVI 910, 912, 920, 925 und 950

QUME
■ Typenraddrucker mit u. ohne Tastatur der Modellreihen Sprint 5, Sprint 9 u. Sprint 10

NEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58
PK elektronik

Intersoft Info-Coupon

Informieren Sie mich über Ihr Softwareangebot für

☐ Alphatronic P2-U
☐ Apple mit Softcard
☐ BASF System 7100
☐ California Computer Systems
☐ Commodore CBM mit SoftBox
☐ Cromemco
☐ Compucorp
☐ Datapoint 1550
☐ DEC VT-18X
☐ Dynabyte
☐ Exidy Sorcerer
☐ Eurocomp 2002
☐ Heath H-89
☐ Hewlett Packard
☐ IMS-5000/8000
☐ Intertec Superbrain
☐ Kontron PSI-80
☐ Monroe OC 8820
☐ Nascom
☐ NEC PC-8001
☐ Nicolet Paratronics
☐ North Star
☐ BMC IF-800
☐ Olympia Boss C
☐ Osborne 1
☐ Sanyo
☐ Toshiba
☐ Televideo DD/DS
☐ TRS-80 Mod.II
☐ Vector
☐ Wangwriter
☐ Xerox 820
☐ Zilog MC 22

Ich/Wir interessieren uns besonders für

☐ Textverarbeitung
☐ Kalkulation und Planung
☐ Finanzbuchhaltung Debitorenverwaltung
☐ Sprachen, Compiler, Utilities
☐ Datenbanksysteme

Name/Firma .....
.....
.....
Adresse: .....
.....
Tel. .....

Bitte einsenden an:

Intersoft
Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning
Tel. (089) 9 62 99
Telex 5 213 643 isof

DIGITEC

– ATARI

Atari 800, 32K, Basicmodul, Lehrbuch	2850,– DM
Atari 800, 48K, Basicmodul, Lehrbuch	2958,– DM
Atari 800, 48K, Basicmodul, Recorder, Lehrbuch	3150,– DM
Atari 400, 32K, Basicmodul, Lehrbuch	1698,– DM
Atari 400, 32K, Basicmodul, Recorder, Lehrbuch	1898,– DM
Atari 400, 48K, Basicmodul, Recorder, Lehrbuch	2098,– DM

CENTRONICS

Centronics Nadeldrucker paral./ser. alle Modelle 737 – 353 Printstat. – auch Vorführmodelle ab 1000,– DM

TEXAS INSTRUMENTS

TI-51/3 85,– DM | TI-57 69,– DM | TI-58C 219,– DM
TI Math. – Utilities 169,– DM | TI-Software für 99/4 zum Sonderpreis

PERSONALS
Martinistraße 5
D-2000 Hamburg 20
Postfach 20 25 26

040-487056

EURACOS

SHARP PC 1211	nur	324,– DM
SHARP CE 122	nur	229,– DM
PC 1211 und CE 122	nur	549,– DM
SHARP PC 1500	nur	658,– DM
SHARP CE 150	nur	498,– DM
PC 1500 und CE 150	nur	1149,– DM
Casio FX 702 P		425,– DM
Apple Pascal System	nur	1098,– DM
Apple 16K-RAM Karte	nur	289,– DM
Apple kompatible Doppelfloppy (anschlußfertig)	**nur**	**2100,– DM**
TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4A		1198,– DM
TI Modulbox		auf Anfrage
Die gesamte TI Hard- und Software ist sofort lieferbar!		
TI 59	nur	429,– DM
TI Statistik Modul	nur	115,– DM
TI Mathe Modul	nur	129,– DM
ATARI 400 16K	nur	1248,– DM
ATARI 800 16K	nur	2494,– DM
Alle Spielmodule am Lager!		
Atari Wordprocessor		auf Anfrage
NEC Drucker	nur	1949,– DM
Video Genie	nur	898,– DM
Tab. Papier 2000 Bl.	nur	49,– DM
Disketten Reinigungs-Set		54,– DM

Doppelfloppy für Apple	**2100,– DM**
16K-RAM-Karte für Apple	**289,– DM**
SHARP PC 1211 mit Drucker	**549,– DM**
TI Modulbox	**auf Anfrage**

Alle Produkte sind sofort lieferbar. Preise gelten solange Vorrat reicht und verstehen sich inklusive MwSt.

EURACOS

Computer-Studio HGmbH
6000 Frankfurt, Schloßstr. 85
Postfach 63 03 24, Tel.: (06 11) 77 45 24

6050 Offenbach, Seligenstädter Str. 48
Tel.: (06 11) 89 67 24

PET/CBM VC 20 Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programm usw.

Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Ab Januar 1982 erscheint das erste **SYNTAX**-Programm-Magazin auf Kassette für VC 20.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlos Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D-8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

Biete an Software

Floppy-Karte mit Boot-ROM u. PIO. z.B. f. Druck, 100 DM, Aufg. 450 DM; 32K-Karte, dyn., 85 DM; Aufg., 299 DM; Video mit groß u. klein, 85 DM Aufg., 350 DM; 20K-EPROM (2726) m. Bank, je 4K-weise adressierbar, 85 DM; Aufg. 199 DM; BUS-Plat. f. 15 Stck., 85 DM; Netz a. Euro 5 V/8 A—5 V/1 A, 12 V/1 A, 285 DM; Mini-DCR-Karte, 85 DM * NEU — CPU ohne PROM aber (ELZET komp.) m. serieller V24-Schnittst.; m. zusätzl. Sokkel, f. 2716/2532, z.B. Monitor * * NEU — VIDEO II,25 80 Zeichenkarte m. V24/serielle Schnittstelle, ansch. an 7-Bit-Taste. WORDSTAR geeignet, 100 DM Karte, Aufg. 480 DM. Info Kl. Berg, Wasserwerkstr. 92, 4500 Osnabrück, Tel. (05 41) 38 66 44.

* * * * * * * * * * * * *

TRS-80-Besitzer! Kassettenbetr. m. **3000 Baud!** Tel. (02 21) 39 16 83.

* * * * * * * * * * * * *

Maschinensprache lernen! Mit dem fantastischen BUGOUT-Monitor für TRS-80 1 + 3, 106/185 DM. Dt. Handbuch m. Programmierkurs, 150 Seiten. Info: Hanspeter Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3.
BUGOUT-Besitzer! Bitte melden Sie sich, es gibt kostenlos Nachträge und Verbesserungen.

GAMES für CBM 8032-4016. z.B. Startrek, Liste für 2 DM an R. Nägele, Rosenbergstr. 7, 6994 Niederstetten.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **VC-20/ZX-81** ■
■ Neue Programme im Spiel- u. ■
■ Anwenderbereich. Umfangrei- ■
■ che Angebotsliste anfordern ■
■ bei C. Hoffmann, Moselstr. 6, ■
■ 5205 St. Augustin 1 ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

ZX81-16K Programme! Leerkassette und Rückporto für Gratis-Programm und Info an: W. Denissen, P.O.Box 342, 5000 AH Tilburg, Holland.

CBM-Software CBM-Software Datenbank 220,—, Text ab 45,—, Kontoführung 30,—, Diagr. 40,—. Schreibe Progr. für Sie, Preis n. Absprache. Smeets, Äußere Kanalstr. 18, 5000 Köln 30, Tel. (02 21) 54 41 31, Software-Laboratory.

ÄRZTEPROGRAMM Quartalberechnung für Kassenpatienten (APPLE II). Info geg. 2,— bei Bauer, Klötzlmüllerstr. 176c, 83 Landshut.

CBM 3000-Software auf Kass. + Disk Savetape = autocopy 8 auf 1 (K) 20 DM, Loadtype = autocopy 1 auf 8 (K) 15 DM, Softtool = 18 neue Befehle (D) 60 DM, Mithörkontrollstecker f. C2N 50 DM. Schumacher, Ahornweg 18, 5300 Bonn 2, Tel. (02 28) 46 71 49, ab 18 Uhr.

FX-702P * Erstklassige Software * Gratis-Info bei: Jochen Wolffram, Worpsweder Str. 46, 2800 Bremen 1.

CBM-SOFTWARE
vor allem 30XX. Sensationelle Preise, auch Tausch! Info gegen 2,— DM bei: Rainer Schurr, Karlstr. 30/1, 7147 Eberdingen 2.

Sharp-MZ 80K-Software auf Kass. Darstellung von Funktionen (Funktionseingabe ohne Prgm.-Unterbr.) Blackjack (grafische Karten); Uhr; Life (Masch.-Sprache), 50,— DM. Tel. (0 40) 3 90 98 46 * Weitere Progr. auf Anfrage *

HP-41 Synthetische Programme!! Private setzen u. löschen, etc. Y. Onel, Tel. (0 30) 2 62 49 67.

CBM-Anwenderprogramm-Tausch für 8032/8050. Tools etc. W. Pieckenhagen, 4030 Ratingen, (0 21 02) 47 17 80.

ZX81 mit 16K-RAM viele Programme: A—Z-Spiel. Sup.-Hirn, Bl.-Jack, Chips u.a. Kass. für 20 DM in Scheinen von D. Genannt, Ringstr. 108, 5000 Köln 71.

Casio FX 702P: Reversi, Gobang, FP-10 druckt Kleinbuchstaben, Mondlandung u.v.a. Info gegen Rückporto. M. Wippenbeck, Saarstr. 56, 7080 Aalen.

ZX81/16K: Biete 15 Spiele auf CC. für 150 DM an (Mondl., Superh., Lös. Rubiks C.). Bestell. o. Info (gegen Freium.) M. Noll, 5431 Welsch.

● **VC 20 Lotto 6 aus XX Farbe + Musik** ●
● bis 9 Spieler mit Gewinnliste ●
Nimmspiel einschl. Wochentagsber. 20 DM einschl. Kass. programmiert von E. Schwitters, Backhaus 36, 5357 Swisttal 2. Zugabepro.: Invasion

Apple II: Editor/Assembler/Formatter f. DOS 3.2 120 DM und Pseudo-Disk f. INT BASIC a. Cass. 80 DM zu verkaufen. M. Weidlich, A.-Nobel-Str. 24, 5650 Solingen 1.

HP 41 CV-Roulette-Spielprogramm für 1 od. 2 Spieler, Rechner nimmt Einsätze an, zieht Gewinnzahl und wertet Gewinn aus; 7 gesch. Magn.-Kart. und Anleit.: 40 DM (Scheck); Info gegen Rückp.: Martin Nußpickel, 8632 Neustadt/Cbg., Weinbergstr. 4

■ ■ ■ ■ **MZ-80K** ■ ■ ■ ■
■ Sensation. Software-Paket ■
■ Pascal, Fortran, B-Comp. u.a. ■
■ Sp. Plus 40 anspruchsvolle ■
■ Spiele, z.B. Schach, Skat, Go, ■
■ Yazzee etc. Gesamtpr. 600 DM ■
■ (VHB). Anfr. mit Tel.-Nr. an ■
■ 2000 Hamburg, Postf. 10 36 21. ■
■ !!! Schnelle Lieferung !!! ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

CBM-Pgm., ab 3 DM, Scramble, Assembler Sargon 2, Liste 0,60 DM — Rückporto. Günther, Rufacher Weg 10, 1 Bln. 47.

× × × **ATARI-Software** × × ×
Riesenauswahl — günstige Preise, neueste Software aus den USA, z.B.: RASTER BLASTER (Flipper) D: 60 DM, kostenlose Liste gg. Freiumschlag. Scheurer, Pf. 92, 6714 Weisenheim.

Urheberrechtlich geschütztes Werk. Exemplare dürfen weder

CHIP-BÖRSE

ZX81 * SUPER-Spielhöllenprogr. * Inf. g. 80 Pf Pto. S. Wild, Lichtenfelderstr. 48, 658 Idar-Oberstein.

* **MZ 80K** * Doppelte Rechner- und Bandeinl.-Geschw. 40,— DM. Grüner Bildsch. 15 DM. Sehr gute Softw. M. Schmidt, Postf. 14 52, (0 26 02) 46 14, ab 18 Uhr, 5430 Montabaur.

VC-20: Farbgrafik f. 8K-RAM (höherauflös. als Modul) u. Progr.-Hilfen (Komfort-Renumber etc.), mit BASIC-Befehlen (Masch.-Prgme.). Info gegen Freiumschlag an: M. Grewe, Wiener Str. 26, 4350 Recklinghausen.

●● **Programm- und Computer-Nachweis** — speziell kaufm. Anwendung — Vermittlung für Käufer, Verkäufer, Programmierer. EDV-Adreß-Service Otto, 1 Berlin 19, Angerburger Allee 25.

Datenbanksystem für CBM, Apple, ITT 2020 in Basic, Eigenschaften: Zugriff über Primär- u. Sekundärschlüssel, variable Satzlänge, beliebige Schlüssel, sparsame Speicherbelegung, reorganisationsfreie Datenbestände. Fa. Computex, Werner-v.-Braun-Str. 10, 6806 Viernheim, 7 69 01.

●● **Alphatronic-Software** ●● viele Spiel- + Anw.-Prog. 10seitige Liste von: (09 11) 51 11 15.

* * * **AIM-65/PC 100** Basic-Compiler, schneller und weniger RAM. Info gegen Freiumschlag: HAFI, 46 Dortmund 30, Hörder Bruch 25.

■ **SINCLAIR ZX81/80** * Spiele ■ ■ * Mathe Statistik * Plots * ■ ■ Textverarbeitung. Info: drei ■ ■ 40-Pf-Briefm.: DIEMBECK, ■ ■ Osterfeldstr. 79d, 2 HH 54. ■

CBM- + VC-20-Programme. Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsberger Str. 13.

Video-Genie/TRS-80 — Bowling — Flight Simulateur — Jackpot — Othelo — Defuse — Indianapolis — Kingdom — Marsraket — Pferderennen — Titre — Lotto 7/38 — 6/49 je 47,— DM. Claude Pieton, Hafenstr. 12, 6700 Ludwigshafen.

Von „EDV-Profi" f. TRS 80/VGS ausgefeilte Anwendungsp./Utilit: Super-Kalender, Benzinkostenabr., Lotto/Toto mit Gewinnermittlung; Progr.-Makros, Utilities. Infos: Keßler, Pf.-Merck-Str. 12, 5300 Bonn 2. (Übernehme auch Systemanalyse!)

* **CASIO 501-602-Progr.** * Astronomie, Algebra, Mathematik, Statistik, Spiele, Druckerprgr. St. Koch, Feldstr. 38, 5840 Schwerte.

TRS-80-Software Mod. I Lev. 2 16K Edit/Ass., Monitor/Debug, Textverarb., Addr.-Verwalt., Sargon-2 (Schach), je 65,— DM, Spiele ab 12,— DM. Liste geg. Freiumschlag von Rolf Winckler, P.O.Box 33, 7322 Donzdorf, Tel. (0 71 62) 2 19 35.

PC 1500-Prog.: Graph.-Darstell. — Listing: 30,—, Kas. 35,—. Müller, Weberstr. 33, 6112 Gr.-Zimmern, Tel. (0 60 71) 4 87 53.

Prog. f. Lehrer auf **TRS 80/VIDEO-GEN.** Liste gegen Freiumschlag: Flemming, Fischerstr. 14, 8601 Gundelsheim.

CBM/PET Flugtraining, ausgezeichnete Grafiken. Umfangreiche Auswertung Ihrer Flugleistung. Erklärung der Blindfluggeräte. A) Hubschraubersimulator. Hubschr. in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flugprogr. zur Wahl. B) Space Shuttle Landung. Echtzeitsimulation. Info gegen Rückporto. Bei Bestellung Comp.-Typ angeben. Auf Kass. 1 Progr. 25 DM, beide 40 DM per NN. Lieferung ins Ausland gegen entsprechenden Scheck. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1.

● **CBM/PET als Terminplaner,** ansprechende Grafiken, umschaltbar Weltuhr oder große Digi-Ziffern. Bei Erreichen von vorgewählten Terminen optisches und/oder akustisches Signal, dazu Angabe was geplant war. Info gegen Rückporto. Kassette 25 DM NN. Ing. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1.

* * * * * * * * * * * * * * *
* **APPLE-SOFTWARE** *
* Wegen Systemaufgabe abzu- *
* geben: *
* 1 × VisiCalc 350 DM *
* 1 × Applewriter 100 DM *
* 1 × Cashier 700 DM *
* alle 3 komplett 1000 DM *
* Telefon (0 22 42) 8 15 16. *
* * * * * * * * * * * * * * *

VC-20 4 Spielprogr. auf einer Kass. nur 10 DM. Info gegen Freiumschl. Bolbrinker, Bretonische Str. 17, 4800 Bielefeld 12.

SOFTWARE-MAKLER EDV-Programme können dem Laien mehr Probleme bereiten als die vorhandenen zu lösen — und sie sind teuer! Wir schützen das Interesse Ihres Hauses, ob Käufer oder Verkäufer. Tel. (02 28) 22 43 45, Postfach 24 01 54, 5300 Bonn 2.

● **Astrologische Programme** f. Apple II Plus u. CBM: Horoskopber., Transite, Solare, geoz. Planetenknoten etc. Astro-Software Christiane Landscheidt, Im Dorfe 14, 2804 Lilienthal. Info n. Voreins. 1,— DM in Briefmarken, Computertyp angeben.

● **Softwareentwicklung** ● für Casio 702P, Sharp PC-1500, HP-41C. Preiswert! W. Schlegel, Lindenweg 2, 8521 Großenseebach.

* * * * * * * * * * * * * * *
* **ACHTUNG!** TRS-80 + VI- *
* DEO-GENIE, Spitzenprogram- *
* me zum kleinen Preis. Info: K. *
* Hildebrandt, Jahnstraße 35, *
* 8130 Starnberg, Tel. (0 81 51) *
* 32 66. *
* * * * * * * * * * * * * * *

VC-20 Hochaufl. Grafik ohne ROM-Modul! **176** × **168** Punkte mit neuen BASIC-Befehlen. 0,5 KB-Masch.-Pgm. f. VC-20 mit mind. 8 KB 35 DM + NN. M. Mütze, Postf. 2, 3552 Wetter.

informatikbüro glaser & partner

SOFTWARE FÜR ALPHATRONIC
jetzt
endlich
WordStar*, DataStar, CalcStar
SuperSort, SpellStar, MailMerge
verfügbar

Wir sind Softwarespezialisten
für Bauwesen und Plottergrafik!

8451 Kümmersbruck Glückaufstraße 3 Telefon: (09621) 71414

MÜLLER-VERSAND
Rechner-Computer
auf die PREISE kommt es an

Texas Instruments		Sharp:	
TI 55-2	104,— DM	PC 121	359,— DM
TI 57	88,— DM	CE 122 Drucker	248,— DM
TI 58C	235,— DM	PC 1500	639,— DM
TI 59	392,— DM	CE 150	488,— DM
PC 100C	588,— DM	**Commodore:**	
		VC-20	739,— DM
TI-Videocomputer			
TI 99/4a (Schreibmaschinentastatur			1059,— DM
V-24 Interface			545,— DM

Hewlett Packard	
HP 11 C	319,— DM
HP 41 C	557,— DM
HP 41 CV	788,— DM
HP IL Modul	319,— DM
HP IL Drucker	1247,— DM
HP IL Interface Loop Bandlaufwerk	1399,— DM

Alle Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag, Preisänderungen vorbehalten. Versand gegen Vorauskasse oder NN
Dora Müller, Forststr. 13, **8756 Kahl,** Tel. (0 61 88) 23 92

Ing.-BÜRO HELMUT KÄSER MÜNCHEN
MODULE FÜR MICROCOMPUTER — KOMPLETTGERÄTE — SOFTWARE

● **6802 Computer** mit frei wählbarem Bus
● **64/256K-RAM-Speicherkarte** 680X/650X

Modul 1: Singleboardcomputer mit 5.25"-Diskcontroller, Monitor- und DOS-Programm 649 DM

Modul 2: Singleboardcomputer mit Videointerface, 80 × 25 Zeichen, mit Software 549 DM

Speicherkarte R64 KS: Geeignet für alle 680X/650X-Systeme. Paging, Banking, Hardwareschreibschutz, teilbestückbar, 4116 bzw. 4164 RAM. Bestückt mit 64K 495 DM

IC: 6116 LP3, 26,25 DM; 4164 200 ns, 24,40 DM; 4116-3, 4,50 DM; 8"-Laufwerke BASF, 1125 DM.

Alle Preise inkl. MwSt. Auch Bausätze u. Platinen. Prospekte gratis.

Ing.-Büro Helmut Käser
Reifenstuelstr. 8, **8000 München 5,** Tel. (0 89) 77 51 05/76 63 50.

Der TRS-80-Spezialist im Großraum Stuttgart

TRS-80, Modell III	
48K, grüner Bildschirm und CTR-80	3195,— DM
*mit eingebautem Controller	4095,— DM
mit 1 Laufwerk 40 Track, SA-405, 6 ms	*5190,— DM
mit 2 Laufwerken 40 Track, SA-405, 6 ms	*6085,— DM
*inkl. TRS, DOS 1.3	

Erweiterung für TRS-80, Modell I:	
Floppy-Disk, Shuggart SA-400, im Doppelgehäuse:	nur je 850,— DM
NEW-DOS-80, Handbuch in Deutsch	99,— DM

Autorisierter Vertragshändler für:
ATARI · CENTRONICS · EPSON · TANDY
Anwendungsberatung·EigenerService·Schulungen

rielo Elektronik 7250 Leonberg-Elt.
Breslauer Straße 42, Telefon (07152) 44888

UNSERE PREISE SIND DAS BESTE ARGUMENT !

Sie suchen Zubehör für Ihren Microcomputer ? Warum wollen Sie mehr bezahlen als unbedingt notwendig ?

z. B.
16 K RAM-Karte für Apple
285,-DM incl. MWST
Z-80 Karte f. Apple (ohne CP/M)
295,-DM incl. MWST
Graphics Tablet für Apple
1650,– DM

Zenith Monitor grün
365,– DM incl. MWST
ITOH 8510
1825,– DM incl. MWST
80-Zeichen-Karte für Apple (Omnivision) **695,– DM**

Weitere Produkte auf Anfrage. Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an und Sie werden weder vom Angebot noch von den Konditionen enttäuscht sein.

CHIP
Computer GmbH
4400 Münster Postf. 48 01 15

datasoft

Wir führen das gesamte GENIE-Programm, z.B.:

GENIE I oder GENIE II

- Z80-CPU – 16K-RAM – 12K-MBASIC Groß-Kleinschrift mit Unterlängen, deutsche Umlaute
  GENIE I 1495,–
  GENIE II 1595,–

PRINTER – PLOTTER EG 3085
- 120 Zeichen/s – Druckwegoptimierung vorwärts/rückwärts – Papiertransport – bidirektionaler Druck – Unterlängen – echt. Unterstreich. – deutsche Umlaute
  EG 3085 1950,–

Wir verkaufen nur Geräte, von denen wir überzeugt sind. Wir kennen keines mit einem besseren Preis-/Leistungsverhältnis

GENIE III – der PROFI
- Z80A-CPU mit 4-MHz-Takt
- 64K-RAM (auf 256K-RAM erweiterbar)
- Betriebssysteme: NEWDOS 80 (im Lieferumfang) oder CP/M 2.2 (Option)
- freistehende deutsche Normtastatur mit 10er-Block, 8 programm. Funktionstasten
- Bildschirmformat software-wählbar 64 × 16 oder 80 × 24 Zeichen/Zeilen
- 2 eingebaute 5"-Floppys mit 700 KByte (Option 1,4 MByte)
- akkugepufferte Echtzeituhr mit Datum
- paralleler und serieller Anschluß
- Option S 100-Bus-Anschluß, High-Resolution-Grafik

GENIE III 6500,–

Wir liefern auch die Software dazu.
- Textverarbeitung 395,–
- Adreßverwaltung 395,–
- Finanzbuchhaltung ab 895,–
- Standard Büro-Verwaltung 1950,–
- sowie die gesamte CP/M-Software

Alle Preise sind Endpreise inkl. MwSt. Wir berechnen **keine** Versandkosten. Wir liefern **sofort.** Wir sind Service-Station für Genie-Geräte. Katalog gegen 2,– DM.

datasoft
Gesellschaft für Computeranwendungen mbH
8044 Unterschleißheim · Margaretenanger 5
Telefon (089) 310 29 73 · Telex 521 21 65

Biete an Software

Sharp PC-1500: Wahnsinnsspiele!! Info g. Freiumschl. 60 Pf von W. Schlegel, Lindenweg 2, 8521 Grossenseebach. Ab mit der Post!!!

VC-20, CBM-Progr. Haftet. Info 1,– DM. A. Böhne, Försterweg 4, 3354 Dassel 1.

CBM 3/4: 34 neue math. Zeichen auf Tastendruck, z.B. Integral, Unendlich, Sigma. Eprom 40 DM, Kassette 20 DM. Tel. (04 51) 3 29 86, Evers, Jerusalemsbg. 5, Lübeck.

FX-602P Mastermind mit variabl. Stellen- u. Farb-Zahl. Uli Eggermann, Burtsch.-Str. 27, 5100 Aachen.

●● **Roulette-Software** ●●
Systemprgr. f. PC-1211/1500, TRS-80, HP-41, TI 59, casinoerprobt, ab 50 DM. Roulette-BASIC-Programm-Fachbuch mit zugeh. Softwarekassetten. Ideal f. Eigenprogramm, 25seitig. Gratisinfo: Neumann, Postf. 80 05 48, 4320 Hattingen.

ZX81-Finanzbuchhaltung für Selbständige, Freiberufler und modern geführte Haushalte. Professionelles Programm mit Menue-Steuerung, Bilanz, Matchcode und Dienstroutinen. 59 DM inkl. MwSt. und Handbuch. Handbuch 10 DM, per NN oder Scheck. STS-Software, Tel. (0 92 54) 82 41.

Software-Verein sucht ständig Tauschpartner für TRS-80-Progr.! Wir tauschen 1:10 und besser, haben ein gr. Angebot und belohnen jede Zuschrift. Kleinlisten willkommen. Schreibt zahlreich mit Liste an Röglin, Neukölln. Al. 105, 1 Berlin 44. Es lohnt sich!!!

Software für CBM – Fakt., FIBU, Lohn, Vertreterprov., Banküberweisg., Adressenverw. usw. – insgesamt 800 DM VB zu verkaufen. Tel. (02 28) 22 43 45.

ROBOTER und AUTOMATEN: Biete preiswerte Software und Hardware für Hobby-/Geschäftsautomaten: Postfach 24 01 54, 5300 Bonn 2, Tel. (02 28) 22 43 45.

APPLE II-Besitzer! BANKIER heißt Ihr neues Programm f. alle Bank-, Finanz-, Kalkulationsvorgänge. 90,– DM. Hacker, Pflüglstr. 11, 8 M 50.

Suche Hardware

TI-Programmer (LCD–LED). Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Suche **optischen Kartenleser:** Kaiser omr 10. S. Koch, Landshuter Str. 12, 8058 Erding.

Floppy-Laufwerk für Exidy-Sorcerer gesucht. Tel. (0 41 03) 8 29 76.

Suche CASIO FX-602P mit FA-1. C. Cornselius, Tel. (02 34) 3 26 50.

CBM Drucker 3022 sowie CBM Floppy zu kaufen gesucht, auch defekt. Tel. (0 75 64) 32 60.

Suche Drucker;
Suche für TRS-80, Mod. 1, L2 **Expansions-Interface**
Tel. (07 21) 68 19 91.

PDP 8, Hardware, LSI 1103, LSI 1123 zu kaufen ges. Tel. (02 51) 4 47 55.

HP 85, HP 83 evtl. mit Zubehör ges. S. Schoenborn, T. (0 52 41) 5 71 82.

★ Wer verkauft **TI-Disklauf-** ★
★ **werk** + Controller? Tel. ★
★ (0 22 73) 5 36 39. ★

Musik-System für **APPLE II,** Hard- und Software. Angebote mit Preisangabe an M. Feier, Rebbergstr. 14, CH-8112 Otelfingen, Schweiz, Tel. von 19 bis 20 Uhr: Schweiz (01) 844 11 94.

ZX81, 16K-RAM, evtl. + Anlg. Interf.; PC 1500 + CE 150, mögl. billigst. A. Foitik, Nesselbleck 6, 4330 Mülheim, Tel. (02 08) 48 66 69.

Suche mehrere gebrauchte APPLE II + 48 oder 64K für Ausbildungszwecke (jeweils mit Floppy DOS 3.3). Tel. (0 54 52) 25 79.

Suche MZ80K/48K – + passenden EPSON MX80 FIT + Interface – gebraucht – PLZ-Raum 2000, 3000; Chiffre 091281.

Suche Platine für PET 2001 und Drucker 3023 (auch defekt); Tel. (0 50 21) 61 17 n. 18 Uhr.

★ **APPLE II** + 48K, evtl. mit ★
★ Floppys und Drucker. ★
★ Nave, Pf. 61, 3207 Harsum ★
★ Telefon (0 51 27) 62 04. ★

HP 87, HP 82901 M sowie HP 7470A günstig gesucht. Chiffre 091287.

Suche HP 21 auch defekt. Karl Ertl, Udenhoutstr. 9B, 6054 Rodgau 6.

Commodore, APPLE und **HP** gesucht! Tel. (0 43 21) 7 16 23.

Suche VC-20 und Datasette preisgünstig. Tel. (06 11) 52 79 73 ab 18 h.

● **CBM 3xxx** + 4xxx gesucht ●
Tel. (0 51 71) 2 11 63 – (0 51 74) 2 50

Intelligentes Terminal, inkl. Tast. u. Bildschirm, Standardschnittst. als V24 (RS232). Tel. (0 60 23) 54 98.

CBM 3032 gesucht, bis 1600 DM. Werner Weiler, 7181 Kressberg 3.

Kaufe Superb. II – Assembler bzw. Disassembler. Tel. (0 81 06) 66 69.

Schülerin sucht PC-1210/PC-1211 mit Drucker für 250/300 DM. Tel. (0 89) 3 00 16 12 n. 18 h.

Suche gebr. **Commodore-System** gegen bar. Tel. (0 74 84) 8 90.

Suche **günstigen Homecomputer** mit Drucker und Floppylaufwerk. Angebote Tel. (0 61 51) 29 35 22.

Shugart-Disk f. TRS-80 MI + Zubehör. Kassel, Regensb. Str. 63, Nürnberg.

Suche CBM 3032, mit Kass.-Rek., Tel. (0 41 91) 21 42 (nur nachmittags).

+ + + + + + + + + + + + + +
PSI-80 Pascal-Anwender gesucht + Pgm.-Tausch + Chiffre: 091293 +

Hardware CBM + Sharp gesucht. Softwaretausch. Angebote an: Postfach 30 18 41, 1000 Berlin 30.

CBM-Computer, Floppy, Drucker-Sinclair ZX-81 mit Monitor-Progr., auch ✳ defekt ✳ Tel. (09 91) 3 08 62.

Suche für APPLE gebraucht: Graphiktablett u. Watanabe-Plotter. D. Matthies, Wallensteinstr. 8, 8000 München 40, Tel. 3 59 66 82 oder 31 73 29 (vormittags).

Suche **APPLE II** +, 64K, Disk. + Contr. u. Zubehör. Tel. (02 21) 60 57 41, Köln.

Suche **anschlußf. RAM-Erweiter.,** mind. 8 KB, für Wang 2200 B. Brünger, Staufenberg 3a, 2000 HH 55.

Fernschreiber, elektronisch oder mechanisch gesucht. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

Suche Software

Wer hilft
Problem: CBM 8032
Databecker Graphik mit TCL-PASCAL ansteuern. Erfolgsprämie nach Vereinbarung. Chiffre 091280.

Abbundprogramme Dach mit Überstand/Walmdächer mit graph. Druckausgabe sowie Statikprogr., Pfettendach m. Firstpfette u. Kehlbalkenlage. Wilks, (0 68 38) 20 46.

Roulette-Jahrespermanenz suche bespielte Cassette o. Diskette. IFO, Postfach 34 65, 7500 Karlsruhe 1.

★ ★ ★ **Dringend gesucht** ★ ★ ★
★ Video-Genie/Seikosha GP ★
★ 80A ★
★ Plotter-Software, besonders ★
★ zur Grafik-Hardcopy-Aus- ★
★ gabe!!!! ★
★ M. Hallupp, Worringer Str. 63, ★
★ 5600 Wuppertal 1. ★ ★ ★ ★

Suche Branchenlösungen für Versicherungen, Immobilienvermittlung und Baufinanzierung CBM 8032/8050 im Tausch gegen andere kommerzielle CBM-Programme TELOLOI 578887. G. Rochna, 4300 Essen.

Suche **Schachpgm. f. KIM o. JUNIOR,** List o. Kass. T. Weilekes, Barenscheidstr. 20, 4650 Gelsenkirchen.

Bis zu 10 TI/HP-Pgms für eins von Ihren. Schreiben Sie doch mal! Info g. 1,50 DM. Broscheit, Abt. 1, Postfach 11 31, D-5810 Witten 1.

RAM

4164, 64K × 1, dyn. 25 DM
6116, 2K × 8, stat. 25 DM

SHARP

MZ 80 B, 64K-RAM 3990 DM
MZ 80 A, 48K-RAM Preis auf Anfr.
Floppy-Laufwerke
für A, B, K ab 1490 DM
Centronics-Interface für A, B 250 DM

VC 20

27K-Speicher-
erweiterungskarte **495 DM**
Einbau ins Gehäuse, 2 EPROM-Fassungen
16K-Karte wie oben,
Sonderpreis **260 DM**
VC-20 mit 32K-RAM **1295 DM**

Genie I Genie II

Genie I mit 48K-RAM frei **1890 DM**
32K-RAM-Speichererweiterung
450 DM

Drucker

ITOH 8510 1950 DM
Seikosha GP 100 A 1120 DM
GP 250 1395 DM
GP 80 D für Sharp MZ 80 K 1335 DM
GP 100 DB – Sharp MZ 80 B 1555 DM

ATARI®

Atari 400 mit **48K-RAM** 1590 DM
48K-Speicherkarte 450 DM
32K-Speicherkarte 350 DM
Alle Preise inkl. MwSt., Vers. per NN

MICROPOINT
Electronic GmbH
8500 Nürnberg 20,
Werderstraße 18a,
Tel. (09 11) 53 74 40,
6230 Frankfurt 80,
Alt Griesheim 27,
Tel. (06 11) 38 47 42.

Werden Sie Mitglied im Erfolgsteam von

CONRAD ELECTRONIC

Der Bereich „Home-Computer" verlangt nach jungen, dynamischen Talenten, mit denen wir gemeinsam unsere Ziele verwirklichen werden. Wir suchen daher einen

Computer-Kaufmann

mit dem nötigen Feeling im Zukunftsmarkt „Home-Computer" zum selbstständigen Auf- und Ausbau dieser Warengruppe.
Ideal wären neben der kfm. Grundlage techn. Kenntnisse auf diesem Gebiet.

Sehen Sie im Augenblick kein Vorwärtskommen? Bei uns ist der Weg nach oben offen!!

Einsatzmöglichkeiten, Zielsetzung und Dotierung möchten wir am Besten in einem persönlichen Gespräch klären. Schreiben Sie uns über Ihre Tätigkeit, Ihre Zukunftsvorstellung und senden Sie uns einen kurzen Lebenslauf mit Zeugniskopien.

Wir nehmen umgehend mit Ihnen telefonisch Kontakt auf.

Grundstraße 31 · 8452 Hirschau · Tel. 09622/190

Ihre Chance zur Selbständigkeit!

Jährlich 100% Wachstum und mehr, wo gibt es das noch?

Nutzen Sie die einmalige Chance, die Ihnen ein eingeführtes Unternehmen auf dem Microcomputer- und Softwaremarkt bietet: Wir vergeben exklusiv Verkaufsgebiete an erfolgsgewohnte Führungspersönlichkeiten und ehrgeizige Nachwuchskräfte, auch branchenfremd mit überdurchschnittlichem Einsatzwillen.

Wir setzen voraus: Gute Allgemeinbildung, Verhandlungssicherheit, Durchsetzungsvermögen, Kreativität. Es erfolgt eine umfassende Einschulung und Fortbildung.

Kapitaleinsatz notwendig! Außergewöhnliche Verdienstmöglichkeiten.

Bitte nehmen Sie Kontakt auf mit:

Wirtschaftsberatungskanzlei E. Schmidt, Thierschstraße 25, 8000 München 22, Tel. (0 89) 22 48 18.

Wir sind eine noch recht junge Firma. Trotzdem kennen Sie uns vielleicht schon länger; denn wir sind die Leute, die Ihnen den **NASCOM** gebracht haben. So gehören **NASCOM**-Computer natürlich zu unserem Lieferprogramm. Unser bestes Stück aber ist der **GALAXY 1** – ein wirklich phantastischer CP/M-Rechner auf Basis des **80-Bus.**

GALAXY 1 techn. Daten

Hardware
- ☆☆ 2 × Z80A – CPU (4 MHz)
- ☆☆ 25 × 80 intell. Videointerface
- ☆☆ 2 Floppydisk-Laufwerke je 400 KBytes form.
- ☆☆ ansprechendes Desktop-Gehäuse
- ☆☆ 64K-RAM (erweiterbar)
- ☆☆ RS 232 – Interface
- ☆☆ Centronics-Parallel-Interface
- ☆☆ Cassetteninterface 1200 Bd. KC
- ☆☆ solide abges. ASCII-Tastatur mit Edit-Tasten

Software
- ☆☆ CP/M 2.2 Betriebssystem
- ☆☆ GEMZAP Z80 Assembler
- ☆☆ GEMPEN Bildschirm-orientierter Texteditor
- ☆☆ deutsches Handbuch
- ☆☆ CP/M-Utilities
- ☆☆ GEMDEBUG Z80 Debugger
- ☆☆ COMAL-80 strukturiertes BASIC (Voll rekursiv) in zwei Versionen (40K und 24K Overlay)

Das alles zusammen gibt es für **7898,– DM inkl. MwSt.**
Ein passender Videomonitor (PRINCE) mit hochauflösender grüner Röhre (24 MHz) kostet 560,– DM.

Also – steigen Sie ein auf den 80-Bus!

Die kompl. Dokumentation können Sie für 300,– DM beziehen (wird beim Kauf des Systems angerechnet).

Suche Software

Wärmebedarf nach DIN 4701 und Finanzbuchhaltung gebraucht zu kaufen gesucht. CP/M 2.2.
Tel. (0 52 08) 3 17.

SUCHE Listing der KIM-Monitorprogramme (1800-1FFF). F. Schramm, Dresdener Str. 26, 2150 Buxtehude, Tel. (0 41 61) 8 76 95 nach 17 h.

Wer erstellt ein für unser Unternehmen

maßgeschneidertes, flexibles Gesamtprogramm – für Apple II- Text, Loger, Rechnung, Buchhaltung, Fakturierung, firmeninterne Problemstellungen. Chiffre 091278.

VC-20. Suche Programme, daß mir bei der Erstellung von Netzplänen hilft. 11 775 Bytes free. Ausbau geplant. Chiffre 091279.

Wer hat ein Programm, mit dem man aus einer Anzahl von Bewerbern nach 10 bis 20 Merkmalen eine Hierarchie der am besten Geeigneten aufstellen kann? (und ist wer interessiert, auf seinem Computer diese Auswertungen für uns durchzuführen?)
Dr. Raabe, Usinger Straße 9,
6000 Frankfurt 60.

Suche Genietext. H. Kilp, Sudetenstr. 11, 6083 Biebesheim.

Suche Drucker und Doppelfloppy für CBM 3032.
N. Preissinger,
Am Bürtel 3, 8602 Litzendorf,
Tel. (0 95 05) 10 45 ab 19 Uhr.

Für VC-20: Zubehör (Module, Modulbox ...) gesucht. Tel. (02 08) 40 40 07.

Suche CBM 3032, auch defekt. Skowranek, Tel. (0 51 01) 1 31 23 abends.

Suche ZX81 mit 16K-RAM, evtl. mit Drucker. Tel. (0 92 81) 4 15 91 nach 18.30 Uhr.

Suche CP/M-Programme, evtl. Tausch. Spiele und kommerz. Angebote an R. Strehl, Seestr. 145, CH-8820 Wädenswil, Tel. (01) 7 80 83 33.

Für WANG 2200-S mit Kassette Software zu kaufen gesucht oder wer hilft gegen Honorar? Raum Kiel-Bremen-Osnabr.-Hannov. Tel. (04 31) 68 21 69 bitte nach 18 Uhr.

Wir suchen qualifizierte Software für Olympia Boss. Medium Daten-Service GmbH, Postfach 16 32, 7950 Biberach, Tel. (0 73 51) 2 87 05.

Suche astrol. Software für APPLE II DOS 3.3 oder CPM. Chiffre 091288.

Programm für Biorhythmus gesucht für Taylorix System 7 (= TA 1100), 8" Diskette, Assembler.
Lorenz Kiener, Schilfstr. 4,
8480 Weiden/Opf. 6,
Tel. (09 61) 4 44 18.

Atari 400/800. Suchen laufend gute kommerz. Software, sowie freien Mitarbeiter. Chiffre: 091250.

Suche Systemeinführung wegen alles erreichbare über Textverarb. u. Dateiverw. Joh, Jaspert, Maerkische Str. 264, 5600 Wuppertal 2.

TRS-80/VG-Kass.-Software gesucht. Faber, Hauptstr. 292, 5000 Köln 90.

Kontakte

68000-System-Benutzer zwecks Informationsaustausch ges. Tel. (0 43 07) 67 19.

Wir bitten Hersteller und Distributoren von Mikrocomputern, Büroelektronik und Zubehör um Kontaktaufnahme (aussagefähige Angebotsunterlagen).
Chiffre 091273.

Wer arbeitet mit 68000? Suche Monitorprogramm und Partner für Entwicklung. Peter Fankhäuel, Tel. (0 71 21) 4 53 21 oder (09 51) 4 60 05.

Programmiere für APPLE u. CP/M preiswert. (Nebenberuflich.) Tel. (0 81 36) 16 57, Burgstaller Johann, 8061 Weichs, Pf.-Brachetti-Str. 3.

Vorteile vom Atari-User-Club? Info geg. Freiumschlag. F. Gerecke, Sonderburger Str. 15, 1 Berlin 65.

ZX-81-Freunde im Raum BOT—E—GLA—GE gesucht. Tel. (02 01) 38 23 49 ab 18 h.

● Buchhaltungs- und **Steuerexperte sucht freie Mitarbeit** in Softwarehaus o.ä. BASIC-Kenntnisse vorhanden. Chiffre 091275.

ZX-80/81 Anwender für nebenberufliche Mitarbeit bei gt. Bez. ges. Hard- u. Softwareentwicklung etc. Dorsch-elektronic, Hauptstr. 23, 8501 Eckental 2, Tel. (0 91 26) 74 19.

?Computerkauf? Durch Kaufgemein. günstiger! Suche noch Interess., Kontakte vorhanden. System: ITT, KISS/TA, NEC, Sorcerer. Chiffre 091225.

CP/M und PASCAL
Freie, auch nebenberufliche **Mitarbeiter gesucht** im PLZ-Gebiet 5 + 6 für Anwendungsprogrammierung, Mikro-Rechner wird gestellt.
Zuschriften erbeten unter Chiffre 091274.

Suche Fernkurs für Amateurfunklizenz/Österreich (Christiani). Unter „Nur Kompl." an den Verlag.
Chiffre 091286.

Dringend gesucht!
APPLE-PASCAL-Programmierer mit eigener Maschine.
Raum Bremen! S. plus GmbH, Wolthmershauser Str. 166/168, 2800 Bremen 1.

Suche Erfahrungs- und Programmtausch für ZX81 – bes. Spiele. Tel. (0 63 49) 2 91 gegen 20 Uhr.

Wir suchen jungen, begeisterungsfähigen Verkäufer für Mikrocomputersysteme im PLZ-Gebiet 78 + 79. Überdurchschnittliche Verdienst- und Aufstiegsmöglichkeiten.
Medium-Daten-Service GmbH
Postfach 16 32, 7950 Biberach,
Tel. (0 73 51) 2 87 05.

Wer **kopiert** für Software-Anbieter **5"-Disketten** (für APPLE und Commodore) und setzt **Kopierschutz?** Chiffre: 091298.

Nebenverdienst für Programmierer — entsprechendes „Software-Info", sowie **Nebenverdienst** für Elektroniker — entsprechendes „Interface-Info" gegen Freiumschlag vom Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

★ **alphaTronic-computer-club** ★ Programmtausch und Informationen für alle alphaTronic-Freunde. Wilhelm Wissing, Tel. (0 25 08) 10 95.

Raum Ulm—Bodensee
Als EDV-Dienstleistungsunternehmen sind wir seit 15 Jahren erfolgreich tätig. Jetzt suchen wir den einsatzfreudigen, begeisterungsfähigen Software-Spezialisten für Mikrocomputer mit Unternehmergeist und Führungsqualitäten. Sie haben die Chance sich an unserer GmbH als Gesellschafter zu beteiligen und als Geschäftsführer den Bereich Software selbständig zu führen. Chiffre: 091292.

Leiterplattenfertigung, Layouterstellung. Fa. Tiltscher, Tel. (07 21) 70 07 08.

Wie Sie aus 4000 DM Startkapital 120 000 DM Jahresgewinn machen. Mit eigenem Kleinunternehmen! Gratisinfo: „Geschäftsidee", Moltkestr. 95/CH082. 5300 Bonn 2.

Software-Makler: EDV-Programme können dem Laien mehr Probleme bereiten als die vorhandenen zu lösen — und sie sind teuer! Wir schützen das Interesse Ihres Hauses, ob Käufer oder Verkäufer. Tel. (02 28) 22 43 45, Postfach 24 01 54, 5300 Bonn 2.

Erlangen: BASIC-Unterricht am Computer (nach Vereinb.). Tel. (2 52 33).

TI-59 + ZX-81; bin Anfänger (12 J.), erbitte Kontakt. Dieter Beil, Annabrunnerstr. 2, 8000 München 80.

CBM + VC-20-Programme. Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsbergerstr. 13.

Handbücher, Dokumentationen: Übersetzung (und evtl. Anpassung), engl. Originale, Neuerstellungen — bis hin zur druckreifen Vorlage oder zur Versandfähigkeit. Dr. Karl Goede, Blinder Berg 25, 2127 Scharnebeck, Tel. (0 41 36) 2 70.

Verk. TI-58/C, CBM DOS 1.0, Progr. 2532/2716 nach Disk; Cass. im CBM Format. Compiliere Progr. bis 40mal schneller! Softwareerstell. für alle CBM. Info Manfred Hucke, Schulte Heuthaus 21, 4600 Dortmund 70.

Comp.-Techn. sucht Kontakte zu TRS-80/VG-Benutzern zwecks Erfahrungs-, Programmaustausch und evtl. Clubgründung. L. Schröer, Edelweißweg 34, 8510 Fürth/Bay. 2.

Offene Fragen? Hier hilft der Atari-Club Deutschland (ehem. Atari-User-Club-Berlin). Info gegen Freiumschlag. Frank Gerecke, Sonderburger Str. 15, 1000 Berlin 65.

Gesucht wird ein **Elektroniker für Mikroprozessortechnik** EPROM · EEPR-Anwendung als Nebenarbeit. Postlz. 5 oder 6. Gute Verdienstmöglichk. Chiffre: 091296.

Freiberufl. Programmierer sucht Aufträge i. Raum Mfr.
Chiffre: 091294.

Dipl.-Ing. (FH) Elektrot. sucht freie Mitarbeit bei Software-Entwicklungen. Eigener Rechner mit CP/M-Betriebssystem, MBASIC-Interpreter/Compiler und Drucker vorhanden.
U. Stahl, Frankenthalerstr. 71,
6700 Ludwigshafen, Tel. (06 21) 51 79 38.

Tausch

★ **APPLE II — Softwaretausch** ★ Liste an: Detlef Radmer, Evenhauserholz 82, 4817 Leopoldshöhe.

APPLE. Prg.-Tausch. Liste an: Axel Wittenberg, Bahnstr. 210, 5600 Wuppertal 11.

Suche: für APPLE II CP/M Programmfakt./Mahnw. und FI/Buchhaltung.
Biete: Textverarbeit./Daten + Adr.-progr. + VisiCalc. Tel. (0 21 71) 7 54 49.

APPLE II + Biete orig. PASCAL-Karte mit Pgm. Suche Z80A-Karte mit Pgm. Tel. (0 71 41) 6 28 16.

TRS-80/Video-Genie Programmtausch. Liste an: TOGO-DOFT, Keltenstr. 7, 4040 Neuss 1.

Tausche Eurocom II-Software (Dig). B. Forstbauer, Jollystr. 3, 7500 Karlsruhe, Tel. (07 21) 81 85 58 nach 18 Uhr.

ATARI 810 Tausche 12 Pgme: JAWBRK, STARRAIDER, CAVERNS ... gegen Forth CPA+ oder andere Software. Pagel, Eickumerstr. 36, 4800 Bielefeld 15.

Tausche TRS-80-Softw. Cass. auch gegen Disk. M. Dörrenbächer, Königstr. 1, 6689 Merchweiler.

Tausche Video-Genie/TRS-80-Programme aller Art. Liste anfordern! Andreas Benner, Liboristr. 19, 4300 Essen 12, Tel. (02 01) 30 02 38.

Tausche Offset-Druckanlage (komplett m. Matr.-Entwickl.-Gerät) gegen Exp.-Interf., Floppy, Drucker für TRS-80 M1 L2. St. Halbach, Elias-Eller-Str. 33, 5600 Wuppertal 21, Tel. (02 02) 46 49 25.

Wer tauscht sein PTR-System (HP, CASIO, SHARP) gegen einen TI-59 + 50, Magnetkarten + Software + PPX m. 80 – e. 82 + viel Literatur? Tel. (0 95 61) 17 71 (evtl. auch HP-11C + Aufzahl. 200,–).

Tausche CBM-Programme für 3/4/8. Suche Ex-BASIC für 4000. M. Aßmann, 3153 Lahstedt 5, Heinrich-Kleine-Str. 1, Tel. (0 51 74) 17 95.

Tausche 1a-Software für TRS-80 und VGS. Liste an R. Wemmie, Sandweg 48, 2900 Oldenburg.

Software für **CBM** auf Disk/Kass. Liste an: Thomas Stier, Apt. 210, Am Jesuitenhof 1, 5300 Bonn 1.

APPLE II+ ★ Tausche Programme aller Art ——— Marc Ottmüller, Orchideenstr. 4, 2372 Owschlag.

Alphatronic + GP/M Suche/tausche Software, Prof. und Spiele. Tel. (0 61 02) 5 24 55. Liste an: N. Kitanow, Postfach 21 17, 6078 Neu Isenburg 2.

● **VGS Progtausch,** Liste an Ruether ■● Potsdamerstr. 10, 4618 Kamen. ●■

APPLE-II-Software-Tausch: Weiser, Schwanen 43b, 5632 Wermelskirchen 1.

CBM—VC 20-Programme. Klaus Rech, 5132 Übach-Palenberg, Heinsberger Str. 13.

Tausche **MZ-80K-Software.** Tauschliste anford. Gerald Hartweg, 8070 Ingolstadt, Geislmayrstr. 4.

Software-Verein sucht ständig Tauschpartner für TRS-80 Progr.! Wir tauschen 1 : 10 und besser, haben ein gr. Anbegot und belohnen jede Zuschrift. Kleinlisten willkommen. Schreibt zahlreich mit Liste an Röglin, Neukölln. Al. 105, 1000 Berlin 44. Es lohnt sich!!!!!

Tausche TRS-80-Programme (mögl. Disk). Liste an: W. Behrmann, Kneippweg 3, 3057 Neustadt 1.

★ **APPLE II Software-Tausch** ★ Kutza, 1 Berlin 19, Dernburgstr. 37.

Tausche **Tandy Model 3 Compiler** mit Buch gegen NEWDOS für Model 3 oder L-DOS oder DOS-Plus. Karl Lesser, Postfach 15 25, 8360 Deggendorf.

Verschiedenes

HALT! Pflegen Sie Ihre Disklaufwerke auch richtig? Reinigungsset f. optimale Floppy-Pflege 75 DM, naß + trocken. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stgt-Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75.

CHIP 78— heute verk. Tel. (05 21) 10 01 36.

Sharp-Pocket-Computer PC-1500
Wir bieten an: Video-Kurs zur Einführung und Progr. des PC-1500, 120 min. Laufzeit. Nur 298 DM. Videosystem angeb., Postk. an: Electronic-Video-Shop A. Weistroffer Karl-Marx-Str. 83—85, PF 16 40 5500 Trier, Tel. (06 51) 4 82 51.

●● **Sharp MZ 80K oderA** ●●
Möchten Sie Ihren Sharp-Computer richtig kennenlernen? Wir bieten an: Kurse auf Video-Kassetten!
Einführung BASIC 1, 120 min. 248 DM
Einführung PASCAL, 120 min. 248 DM
Progr.-Kurs BASIC 2, 180 min. 348 DM
Videosystem angeben, Postkarte an: Fa. Weistroffer, Postfach 16 40, 5500 Trier.

ASCII-Keyboards von 169 bis 224 DM, mit u. ohne 10er Tastenfeld, alle mit Encoder, Anschlußpl. liegt bei sowie 2K- bis 8K-BASIC f. Z80 u. 6502 Syst. im EPROM. Ab 18 Uhr. Liste anzuf. Tel. (0 40) 6 70 08 52.

Finanzprogramme/Spiele PET/CBM.
Info geg. 3 DM in Briefmarken. Hüttner Klaus, Steinbühl 12, 8662 Helmbrechts, Tel. (0 92 52) 53 38.

Tabellierpapier weiß, DIN A4, perf. m. Lochrand. Sonderangebot 30 Kartons à 2000 Bl., à 42,50 DM inkl. MwSt. M. Matrai, Europaplatz 20/8, 7000 Stgt-Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75.

LCS Logosoft Computer GmbH
Fachhändler der MicroPro
★ **SONDERPREIS** ★

Textverarbeitung	WordStar
Datenverarbeitung	DataStar
Kalkulation	CalcStar
Dateiverwaltung	SuperSort
Briefautomat	MailMerge

Z80-CPU-Platine für ECB-Bus mit PIO, SIO, CTC, RAM, EPROM; 8/5"-Floppy-Contr. mit DMA; 192K-RAM-Platine mit DMA und zusätzlicher Verwaltungslogik b. 1 MByte; Mini-DCR- und Videokarte.
LOGOSOFT, Bültestr. 170
4972 Löhne 3,
Telefon (0 57 31) 8 41 42.

Verkaufe CHIP 2-5/82, CHIP-SPECIAL, 5 Hefte + Interface-AGE-200; Meyer, Julius-Schmincke-Str. 6, 3440 Eschwege.

Recycl-Tabellierpap. für VC 1515, 4000 Blatt 8'' 202 mm frei Haus 66 DM. Böhne, Försterweg 4, 3354 Dassel 1.

CHIP – alle Ausgaben für 120,– DM. Tel. (0 41 64) 45 44.

Preisgünstiger Einkauf!
Büromasch. – Rechner – Möbel bis 30% unter Preisempf. OLIVETTI PRAXIS 40 z.B. nur 1499 DM Endpreis frei Haus! Fordern Sie Ihr Angebot. Bitte Typ und Fabrikat angeben. Milleville Consult, Postf. 20 04 45, Berlin 20.

ATARI
AUSBAUFÄHIG OHNE GRENZEN – ATARI® PERSONAL COMPUTER SYSTEM™
Wir führen das gesamte ATARI-Programm zu interessanten Preisen. Farbkatalog gegen DM 4,– in Briefmarken. Preisliste kostenlos

SONDERAKTION:

ATARI 400 16K-PAL	1147,–
ATARI 800 16K-PAL	2294,–
ATARI 800 16K-PAL + 2 Orig.-ATARI 16K-RAM-Module komplett	2897,–

Zu jedem ATARI 800 erhalten Sie kostenlos 3 neue Orig.-ATARI-Programme: 747 Jumbo Flugsimulator, Herr der Länder und Kniffle.

ATARI Programm-Recorder	265,–
ATARI Diskettenstation	1590,–
ATARI 16K RAM-Modul	315,–
ATARI Interface-Modul	625,–
ATARI-BASIC	214,–
Microsoft-BASIC (D)	260,–
PASCAL –NEU– (D)	260,–

Auszug aus dem umfangreichen ATARI-Software-Angebot:

PAC MAN –NEU–	149,–
Star Raiders	149,–
Missile Command	149,–
Basketball	117,–
Schach	149,–
VisiCalc (D)	631,–
Wordprocessor (D)	445,–

MICROCOMPUTER - VERSAND
ernst mathes
Johanniterstraße 16, 4430 Steinfurt Tel. 02551-2288

Der absolute PREIS-Hammer KONKURRENZLOS!!!
GENIE I
mit 2K-Eprom, 8 Umlauten
1395,– DM
GENIE I
mit 2K-Eprom; neuer Tastatur; NF-Verstärker; und ein 12"-
MONITOR
mit 15 Mhz, grün; kompl. nur
1598,– DM
Schmidtke electronic
Sandkaulstr. 84
5100 Aachen
☎ (02 41) 2 32 17
Floppystationen zu absoluten Tiefstpreisen:
Doppelkopflaufwerke
von SHUGART oder PERCOM je nach Lagerbestand
2 x 40 Tr., nur **888,– DM**
Im Doppelgehäuse mit Netzteil und Kabel anschlußfertig, nur **1195,– DM**
Zwei Doppelkopflaufw. im Doppelgehäuse (entsp. speicherplatzmäßig zwei 80 Tr. Laufwerken) mit Floppykabel, New-Dos 80, deutsches Handbuch, BETRIEBSBEREIT zum TRS-80 oder Genie I/II **1998,– DM**

WELTNEUHEIT TI 88
– max. 3328 Programmschritte!
– max. 416 Datenspeicher!
– selbstprogrammierbare Module!
– eingebaute Uhr!
– Dialogverkehr!
und natürlich Constant Memory
sowie Alpha-LCD-Anzeige!
Zahlreiche Software-Module lieferbar!

Fordern Sie sofort das TI-88-Info-Material, gegen Freiumschlag und 1 DM in Briefmarken, an!
nur 1198,– DM
EURACOS GmbH · Postfach 63 03 24 · Schloßstr. 85 · **6000 Frankfurt** · Tel.: (06 11) 77 45 24

Profi-Software für Commodore

Buchhaltung
für Kleingewerbetreibende, die nicht zur doppelten Buchführung verpflichtet sind. Rationelle Buchungserfassung durch Standardtexte und kurze Antwortzeiten. Ausdruck Stammdatenblätter, Kontenblätter, Journal, betriebswirtschaftl. Analyse sowie Angabe der MwSt.-Zahllast. **DM 372,90**
Angebot/Schlußrechnung
erspart dem Bauhandwerker die übliche Wochenendarbeit. Es muß lediglich einmal eine Eingabe der häufig benötigten Positionen sowie des Einheitspreises erfolgen. Bei Angabe des Aufmaßes wird die Leistungsbeschreibung automatisch ausgedruckt und der Positionspreis errechnet. Auch individuelle Eingaben und verschiedene Preisniveaus jederzeit möglich. Sie erhalten die postfertige und vom Computer errechnete Schlußrechnung/Angebot. **DM 1.695,00**
Staeudel Profi-Assembler & Editor-Monitor
für 8032, geliefert in zwei 4K-ROMs, stellt drei Bildschirmfenster zur Verfügung, die einzeln gescrollt und editiert werden können. Umschaltung dez und hex Darstellung, Suchfunktionen mit Jokerzeichen etc. **DM 282,50**
Adressenverwaltung
für 500 Adressen pro Diskette, verschiedene Suchfunktionen, Etikettenausdruck sowie schnelle und komfortable Handhabung **DM 327,70**
Programmverwaltung DM 96,05 **Kommentarprg. verw.** DM 124,30
Disk & File-Master DM 107,35 **Multi-Floppy-Version** DM 220,35
Fordern Sie unser INFO an. Versand per Nachnahme, Preise incl. 13% MwSt.

Pro-Computer GmbH
6200 Wiesbaden · Lanzstr. 10 · Tel. 06121/51152 oder 06127/1505

VC-20

inkl. Recorderkabel + 1 Spiel 798,–
VC-1540 1580,– VC-1515 998,–
TI-99/4 1080,– Ext. Basic 398,–
Jetzt sind endlich die preiswerten Floppy-Disk-Laufwerke (BASF) da!
1. Laufwerk TI-99 m. Contr. 1730,–
2. Laufwerk 698,–
1. Laufwerk Apple m. Contr. 1180,–
2. Laufwerk 680,–
Apple 16K-RAM-Karte 258,–
Epson MX80 F/T Typ III 1560,–
Itoh 8501 A 1680,–
Olympia ESW 103 4280,–
BASF-Disketten 5¼" 30 St. 199,–

998,–

Unser Komplettpreis für den neuen Sharp PC-1500 und Drucker CE-150
PC-1211 + CE-122 komplett 525,–
Hewlett Packard HP-41C 590,–
HP-41C CV 796,– Kartenl. 544,–
120 Magnetkarten nur 59,–
Cas.-Lfw. 1410,– IL-Druck 1250,–
HP-11 C 260,– HP-12 C 398,–
Texas Instruments TI-59 425,–
Spiele-Modul 95,– Statistik 95,–
Elektrot. 95,– Mathematik 95,–
Maschinenbau 590,– Refa 590,–

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandk. Gesamtpreisliste (ITT, Apple, CBM, TI, HP, Sharp, Epson, Itoh) gegen Freiumschlag. Preisänderungen vorbehalten.

Schüngel Datentechnik
5300 Bonn, Königstr. 89, Postf. 17 01 04
Tel. (02 28) 21 10 49, Telex 8 86 674

HUNGER

Mit 200,– DM können Sie ein Kind 1 Jahr lang satt machen

111 Spendenkonten:
Postscheckamt Köln
Sparkasse Bonn
Commerzbank Bonn

Einzahlungen bei allen Postämtern, Sparkassen und Banken

Stichwort:
Ernährungsgutschein

Deutsche Welthungerhilfe
Adenauerallee 134 · 5300 Bonn
Wir danken für den kostenlosen Abdruck dieser Anzeige.

Verschiedenes

Stecker von Decker
Sinclair: Lötösen: 8,50 DM; Print: 8,50 DM; Wrap: 9,85 DM
Atari: Gameportstecker: 9,85 DM; Gehäuse: 7,65 DM
Commodore: IEC/Userportstecker: 9,85 DM; Haube: 4,15 DM
Für **Floppy**-Laufwerke (Shugart-komp.)
5 Zoll: DC-Steck., 5 DM; Signal-Steck., 17 DM
8 Zoll: DC-Steck., 5 DM; Signal-Steck., 23 DM; 220-V-Steck., 5 DM
Floppy-**Kabel** für APPLE, 70 DM; Druckerkabel für TRS-80, 90 DM
Druckerinterface für **Atari** inkl. Kabel: 200 DM; Bausatz: 100 DM; **TRS-80**-Druckerinterface inkl. Kabel: 150 DM
Interface **V24** auf Centronics: 420 DM; Leerplatine + Trafo: 42 DM
Machen Sie Ihre **RAM/ROM-Platine** selbst: RAMstrip f. 4116/4164: 28,80 DM; EPROMstrip f. max. 64 KByte: 44,80 DM (auch 6116!)
8-bit-I/O-Port für **ZX-80/81,** 2 Strobes, mit Schaltplan: 80 DM!
Sprachsynthesizer mit unbegrenztem Wortschatz, wie Drucker anzusteuern, mit Netzteil, Manual mit über 700 Worten: **340 DM**
Singleboard-Computer: 64K-RAM, 80 A, Video 80 × 24, Contr. f. max. 4 Floppys 8" oder 5", ser. Port, Printer-Port, CBIOS für CPM/M 2.2 **1700 DM**
Liste 3 DM in Briefm. von Deckers, Postfach 967, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 22 53 14.

PC100/AIM 65-BASIC-ROM, 8K + 2K zus. 190 DM. 16K-Sta.-Ram-Karte 180 DM, CHIP alle bish. ersch. Hefte 150 DM, Cass. Math. I u. Spiel I Music für AIM je 20 DM. Tel. (0 93 71) 55 17.

IDEAL für Firmengründungen: Engl. Ltd. Nominal/Haftungskapital frei wählbar ab 450 DM. Geringe Gründungskosten. Völlig legal. Informationen: Communications-Systems am Markt 10, 2960 Aurich 1.

Konzeption und Gestaltung Ihrer Anzeigen und Werbedrucksachen. Info anfordern. Manfred Watzke, Tel. (0 61 51) 71 84 86.

Philips-Telespiel m. 4 Cassetten, auch programmierbar, NP 700 DM für 350 DM zu verk.; s. Test CHIP Nr. 6. H. Baues, Passauer Str. 44, 8000 München 70.

Wir suchen Programme für TRS-80 zum Wiederverkauf für unseren Programm-Verlag. Angebote an: PK-Verlag, Saarlandstr. 82, 7500 Karlsruhe 21.

VC-20: ROM-Listing usw., Drucker, Floppy, Module, Programme. Ing.-Büro **Moebius,** Würen 38, 2350 Neumünster, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

Verk. PC-1211 m. CE-121 für 250 DM. Suche Alphatronic P2. Chiffre: 091295.

BASIC lernen mit folgenden Fachbüchern:
G. O. Hamann: Lerne BASIC mit dem VolksComputer 29,80 DM
G. O. Hamann: Datenverarbeitung mit BASIC 29,80 DM
G. O. Hamann: Logik der Programmierung 58 DM
Bitte bestellen Sie bei:
Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Bleichstraße 22, D-7562 Gernsbach 1.

Meß- u. Datentechnik – Zubehör. Information v. Siegfried Burzik, Pf. 27 04 31, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 21 57 19.

Umsatzsteuer-Voranmeldung u.a. EDV-Vordrucke: Gessner-Verlag, Blücherstr. 4, 33 Braunschw.

Sharp
MZ-80 A + B
Geräte und Software
besonders günstig

Sofort Angebot anfordern!
braun-orga
6500 Mainz 1, Postfach 15 25.

Erteile **BASIC-Programmierkurse** in Berlin – direkt am Computer. Tel. (0 30) 6 18 33 17 nach 18 h.

EDV-Zubehör! Original **Qume/Diablo Produkte.** Info von: **Saak electronic,** Pf. 25 04 61, 5000 Köln 1 o. Tel. (02 21) 31 91 30.

BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt, am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.). Tel. (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

Atari-Computer-Club in Berlin – ein Club, der für seine Mitglieder da ist. Unsere regelmäßige Clubinfo hat jetzt schon eine Auflage von 300. Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

. . . auf Probe

liefern wir Atari, Genie, Color-Genie und weitere Fabrikate. Beachten Sie unsere Anzeige in diesem Heft (s. Inserentenverzeichnis).

Dipl.-Ing. (FH) Hans W. Wirth
Mühlstr. 25
7064 Remshalden
Tel. (0 71 51) 7 12 26.

= = = = = = = = = = = = = = = = =
= = **Meßwert-Erfassung** = =
= = = **Hard- u. Software** = = =
= Planung, Entwicklung u. Ausf. =
= von Meßsystemen m. Apple =
= = = Interface-Karten = = =
= = = MX-82-Superplotter = = =
= = = Textverarbeitung = = =
= = = Datenbank u.v.a. = = =
= = Bitte Liste anfordern = =
= = Dipl.-Phys. H. Weber = =
= = Hindenburgdamm 75a = =
= = = 1000 Berlin 45 = = =
= = = Tel. (0 30) 8 34 63 28 = = =
= = = = = = = = = = = = = = = = =

C15 Fe für Programme, ab 10 je 1,90 DM und C60 CrO_2 ab 10 je 2,70 DM, beide mit Agfa-Band. Frank v. Thun, Johannisstr. 8, 2350 Neumünster.

Alle Chip u. Spektr. d. Wissens geg. Gebot zu verk. H. Brähler, 6368 Bad Vilbel 1, Schulstr. 2.

Übersetzungen von Am. APPLE-Software ins deutsche schnell und preiswert. Tel. 0 21 52/16 34 ab 19 h.

Programmiere EPROM nach Listing, per KB: 150 öS; CBM-Charaktersatz: 100 öS; VC-Char.: 150 öS. Übernehme Programmentwicklung für VC-20 (BASIC + Assembler). Hradecky Simon, Schwarzstr. 31, A-5020 Salzburg, Tel. ab 5. 7.: (0 62 22) 77 70 98.

Vermiete Commod. 3032, 3040, 3022, a. m. Fibu, Rm. Hamburg, Tel. 2 50 95 8.

★★★ **An- und Verkauf** ★★★ gebrauchter Computer, Zubehör, Software und Meßgeräte. Bei Neukauf auch Leasing. Tel. (0 44 94) 15 64, Kühn Elektronik, 2909 Bösel, PF 67.

Verkaufe **Atari-Video-Spiel** + 3 Kass., 500 DM. Tel. (04 21) 55 05 79 nur Sa + So.

● ●●● **BASIC-KURS** ●●● ●
● mit erfahrenem Lehrer und im ●
● Dialog mit dem Computer. ●
● Laufend neue Kurse. ●
● Kostenlose Unterlagen bei: ●
● **Computer Training Zürich** ●
● **Tel. 01-3 63 30 57.** ●

Student sucht CHIP 1/78–3/82. Th. Bonacker, Tel. abends (0 22 65) 87 38.

Mikrocomputerkurse, BASIC, PASCAL u.a. direkt am Bildschirm mit Printer, Floppy und Plotter, auch Maschinensprache. Individuelle Zeiten nach Vereinbarung. Siebert, Wittelsbacherstr. 80, 5040 Brühl, Tel. (0 22 32) 2 76 44.

INFO-PROJEKT: ein Informationssystem für DV-Fachleute und Laien im Mikrocomputermarkt. Lose-Blatt-Sammlung mit Presseberichten, Informationen, Soft- und Hardwarekatalogen, Anwendungstips u.v.a. Preis im Abonnement 0,40 DM pro Seite (ca. 20–40 Seiten/Monat), Grundwerk mit Ordner 50 DM. Bestellen Sie gleich oder fordern Sie Musterseiten an bei DATA PROJEKT, Postfach 11 13, 5632 Wermelskirchen 1.

★ **ABC 80–Memory Map** ★
★ Trickkiste für Profis ★
★★★ nur 60 DM ★★★
★★★ ICS-GmbH ★★★
★★★ Karlstr. 48 ★★★
★★ D-4750 Unna-Massen ★★
★★ Tel.: (0 23 03) 5 02 53 ★★

HP-41C-Schaltbilder, Dokument. auch v. Zubeh. Software: Spiele, Mathe usw. Angeb. g. Freiumschlag. Hageman, Alter Weg 1, 6653 Blieskastel-Lzk.

CHIP 78–81, 80 DM, PPX 79–81, 60 DM. Tel. (0 95 47) 4 12.

Christiani MP-Labor, Stabo M12 und Telespiel zu verkaufen. Tausche/verkaufe APPLE-Software, Angebot gegen Freiumschlag. H. Schleuss, Meerkuhle 23a, 4420 Coesfeld, Tel. 0 25 41/8 23 28 ab 17 h.

Routenoptimierung

Das Programm „Routenoptimierung" ermittelt für eine vorzugebende Anzahl von 3 bis 10 Anlaufpunkte die Route, die diese miteinander verbindet, beim Ausgangspunkt endet und die kürzeste Strecke darstellt bzw. die geringsten Kosten oder den minimalen Zeitaufwand verursacht.

Die Anzahl der möglichen Routenpermutationen ergibt sich aus der um 1 verminderten Fakultät der verschiedenen Anlaufpunkte; bei zehn Orten sind das bereits 362 880:

$(10-1)! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 8 \times 9 = 362\,880$

Der Versuch, aus dieser Menge von Möglichkeiten die optimale Route durch Vergleichsoperationen herauszufinden, nimmt bei Verwendung eines entsprechenden BASIC-Programmes mehrere Stunden in Anspruch. Der enorme Zeitbedarf ergibt sich dadurch, daß jede Permutation (Punktefolge) erstellt wird, die dazugehörende Summe der Teilstreckenbeträge zu berechnen ist und festgestellt werden muß, ob diese kleiner ist als die der vorangegangenen Route.

Das hier vorliegende Programm benötigt für diese Aufgabenlösung nur ca. 7 s. Hierzu wird anstelle des Abarbeitens aller Permutationen ein wesentlich einfacherer Algorithmus verwendet: Jeder Punkt der Route (ausgehend von „A") wird von dem gefolgt, zu welchem die Entfernung (bzw. Kosten, Zeitaufwand) am geringsten ist und der bisher noch nicht angelaufen wurde. Zur Summe der ermittelten Teilstreckenbeträge kommt der Betrag vom letzten Punkt zum Start hinzu. Die optimale Route ist gefunden.

Das Programm berücksichtigt auch den Umstand, daß einzelne Teilstreckenbeträge nicht unbedingt identisch mit denen des umgekehrten Streckenverlaufes sein müssen (z.B. liegt zwischen A und B eine Steigung, ist der Zeitauf-

```
10 rem routeoptim
20 rem dipl.-ing.(fh) karl-heinz jotzo,7480 sigmaringen-3,keltenstr.13,nov.81
21 poke59468,14
22 rem *** kleinschreibung ***
23 rem (grossbuchstaben durch 'shift'-taste)
30 clr:m=1:s$="A"
40 printchr$(147)chr$(18)"** R o u t e n o p t i m i e r u n g **":print
50 poke14,1:input"Anzahl der Punkte (3-10 +RETURN)? ";k:print:poke14,0
60 ifk<3ork>10then30
70 fori=1tok-1:m=m*i:nexti
80 dimw(k,k),n$(k),z(k):q=192
90 print:printchr$(18)"Punktebezeichnungen:":print
100 print"1 = Allgemein (A,B,C...)"
110 print"2 = SPeziell (z.B. Ortsname)":print
120 print"Code ? ";
125 getp$:ifp$=""then125
130 ifp$="1"then205
140 ifp$="2"then160
150 goto125
160 printp$: print:printchr$(18)"Bezeichnung des Punktes...":print
170 fori=1tok
180 printchr$(q+i)" = ";
190 poke14,1:inputn$(i):print:poke14,0
195 n$(i)=left$(n$(i),13)
200 nexti:s$=n$(1):goto210
205 printp$
210 print:print"- "s$" ist Start und Ziel.":print
211 print"-"m"Routen sind moeglich.":print
212 printchr$(18)"Minimierung von...":print
213 print"1 = Routenlaenge"
214 print"2 = Kosten"
215 print"3 = Zeitaufwand":print:print"Code ? ";
216 getm$:ifm$=""then216
217 ifm$="1"thenr1$="Laenge":r2$="Km":goto221
218 ifm$="2"thenr1$="Kosten":r2$="DM":goto221
219 ifm$="3"thenr1$="Zeit":r2$="Std":goto221
220 goto216
221 printm$:print:printchr$(18)"Einheit"chr$(146)" der "r1$":":print

210 print:print"- "s$" ist Start und Ziel.":print
211 print"-"m"Routen sind moeglich.":print
212 printchr$(18)"Minimierung von...":print
213 print"1 = Routenlaenge"
214 print"2 = Kosten"
215 print"3 = Zeitaufwand":print:print"Code ? ";
216 getm$:ifm$=""then216
217 ifm$="1"thenr1$="Laenge":r2$="Km":goto221
218 ifm$="2"thenr1$="Kosten":r2$="DM":goto221
219 ifm$="3"thenr1$="Zeit":r2$="Std":goto221
220 goto216
221 printm$:print:printchr$(18)"Einheit"chr$(146)" der "r1$":":print
222 print"("r2$"=RETURN oder andere Einheit+RETURN)?"
225 poke14,1:inputr3$:print:poke14,0
226 ifr3$=""then223
227 r2$=r3$:goto230
229 printr2$:print
230 n=(k*2-k)/2
231 print:printchr$(18)r1$" der"chr$(146)n;chr$(18)"Teilstrecken:":print
232 print:print"- Sind "chr$(18)"alle"chr$(146)" Werte der Teilstrecken iden-"
233 print"  tisch mit denen des umgekehrten Strek-"
234 print"  kenverlaufes, z.B. AB = BA etc. ?"
235 print:print"  1 = Ja"
236 print"  2 = Nein":print
237 print"  Code ? ";
238 geti$:if1$=""then238
239 if1$<>"1"and1$<>"2"then238
240 print1$
250 forx=1tok
260 fory=1tok
270 ifx<>xtnen290
275 w(x,y)=1e37:goto340
280 ify<xthen340
281 ifp$="2"then293
282 x$=chr$(x+9):y$=chr$(y+9):goto300
283 x$=n$(x):y$=n$(y)
300 r=r+1
305 print:print
310 printchr$(18)rchr$(146)"von "x$" nach "y$:print:print"   in "r2$;
311 print" (Wert+RETURN) ? ";
312 poke14,1:inputw(x,y):print:poke14,0
313 if1$="1"then325
320 print:print"und "y$" nach "x$
321 print:print"(RETURN oder Wert+Return) ?":print
322 poke14,1:inputu$:print:poke14,0
323 ifu$=""then325
324 w(y,x)=val(u$):goto340
325 w(y,x)=w(x,y)
340 nexty
350 print
360 nextx
400 ci$="000000":z(0)=1:z=1:b$="A"+"-"
```

```
410 fora=itok
420 o=1e37
430 forb=itok
440 ifw(z,b)>=othen600
450 forc=0toa-i
460 ifz(c)<>bthen460
470 p=1
480 nextc
490 ifp=1then520
510 o=w(z,b):a$=chr$(b+9):z(a)=b:u=b
520 p=0
600 nextb
605 z=u
610 ifa=kthen630
620 s=s+o:b$=b$+a$+"-"
630 nexta
640 s=s+w(z,1):b$=b$+"A"
700 v=ti/60:v=int((v+.005)*100)/100
705 fori=k*2+1toistep-i
706 c$=c$+mid$(b$,i,1)
707 nexti
708 forj=itok
709 a=asc(mid$(c$,j*2-1,1))-9
710 e=asc(mid$(c$,(j+1)*2-1,1))-9
711 s1=s1+w(a,e)
712 nextj
715 printchr$(147)chr$(18)"Die optimale Route:":print
720 ifp$="2"then800
730 printb$:print
740 if1$="2"ands<>1then900
750 print"bzw.":print:printc$:print:goto900
800 print"...fuehrt von  "s$" ueber"
810 fori=3to((k-1)*2)+1step2
820 n=asc(mid$(b$,i,1))-9
830 print"   - "n$(n)",";
831 if1$="2"ands<>1then840
832 n=asc(mid$(c$,i,1))-9
833 printtab(20)"- "n$(n)",":goto850
840 print
850 nexti
860 print"...nach "s$" zurueck.":print
900 printchr$(18)"Gesamt-"r1$chr$(146)" = "s;r2$".":print
901 if1$="2"ands1<>1then903
902 goto910
903 print"- in umgekehrter Reihenfolge der Punkte"
904 print"  ergibt sich fuer o.a. Route:"
905 print"   Gesamt-"r1$" ="s1;r2$"."
910 print"- Rechenzeit:"v"Sek.":print
920 printchr$(18)"Neue Berechnung ?"
935 print"1 = Ja"
936 print"2 = Nein"
937 print"Code ? ";
938 getf$:iff$=""then938
939 iff$<>"1"andf$<>"2"then938
940 printf$
950 iff$="1"then30
960 end
readys.
```

wand von A nach B größer als der von B nach A). Bei Bedarf können die allgemeinen Bezeichnungen wie „A", „B", ... auch durch Ortsnamen ersetzt werden.

Praktische Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich für alle Bereiche, die auf eine optimale Touren-/Routenplanung angewiesen sind (z.B. Transportunternehmen, Reisende, Kuriere). *Karl-Heinz Jotzo*

Anmerkung
Vor der Eingabe des Listings ist der CBM-2001 durch POKE59468,14 und RETURN-Taste auf Kleinschreibung umzustellen. Wird für Folgeprogramme keine Kleinschreibung gewünscht, ist die Zeile 960 wie folgt abzuändern:
960 poke59468,12:end
Die Befehle poke14,1 und poke14,0 (z.B. in Zeile 50) verhindern ein „Aussteigen" des Systems bei versehentlicher Benutzung der RETURN-Taste bzw. ermöglichen ein gezieltes Überspringen von Befehlen (z.B. in Zeile 322).

Anwendungsbeispiel:
RUN

Routenoptimierung
Anzahl der Punkte (3–10 + RETURN)? 3
Punktbezeichnungen:
1 = Allgemein (A, B, C...)
2 = Speziell (z.B. Ortsname)
Code? 1
– A ist Start und Ziel
– 2 Routen sind möglich
Minimierung von ...
1 = Routenlänge
2 = Kosten
3 = Zeitaufwand
Code? 3
Einheit der Zeit:
(Std = RETURN oder andere Einheit + RETURN)?
Min.
Zeit der 3 Teilstrecken:
– Sind *alle* Werte der Teilstrecken identisch mit denen des umgekehrten Streckenverlaufes, z.B. AB = BA etc.?
1 = Ja
2 = Nein
Code? 1

1 von A nach B
in Min. (Wert + Return)?
123

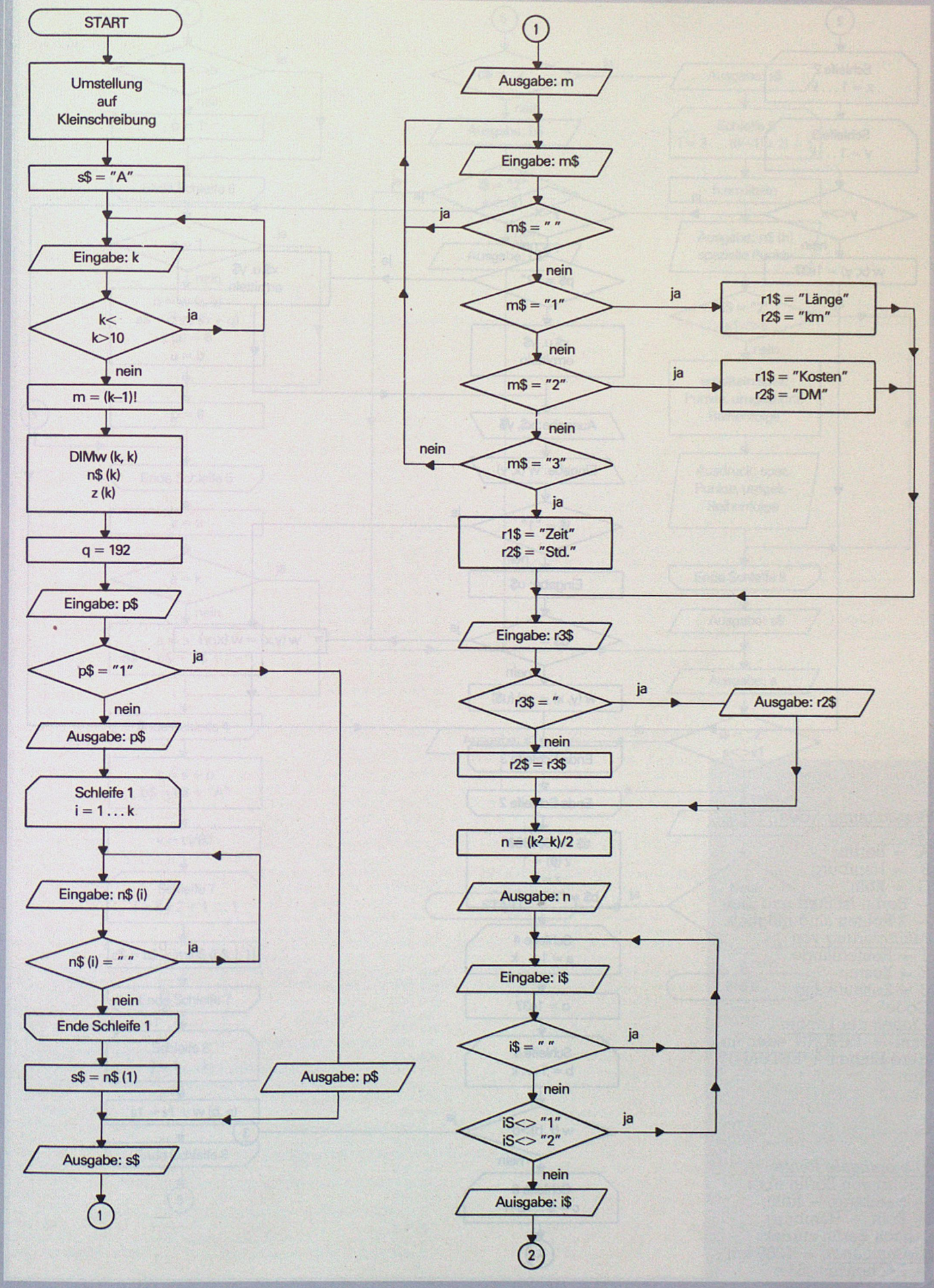
2 von A nach C
in Min. (Wert + RETURN)?
456

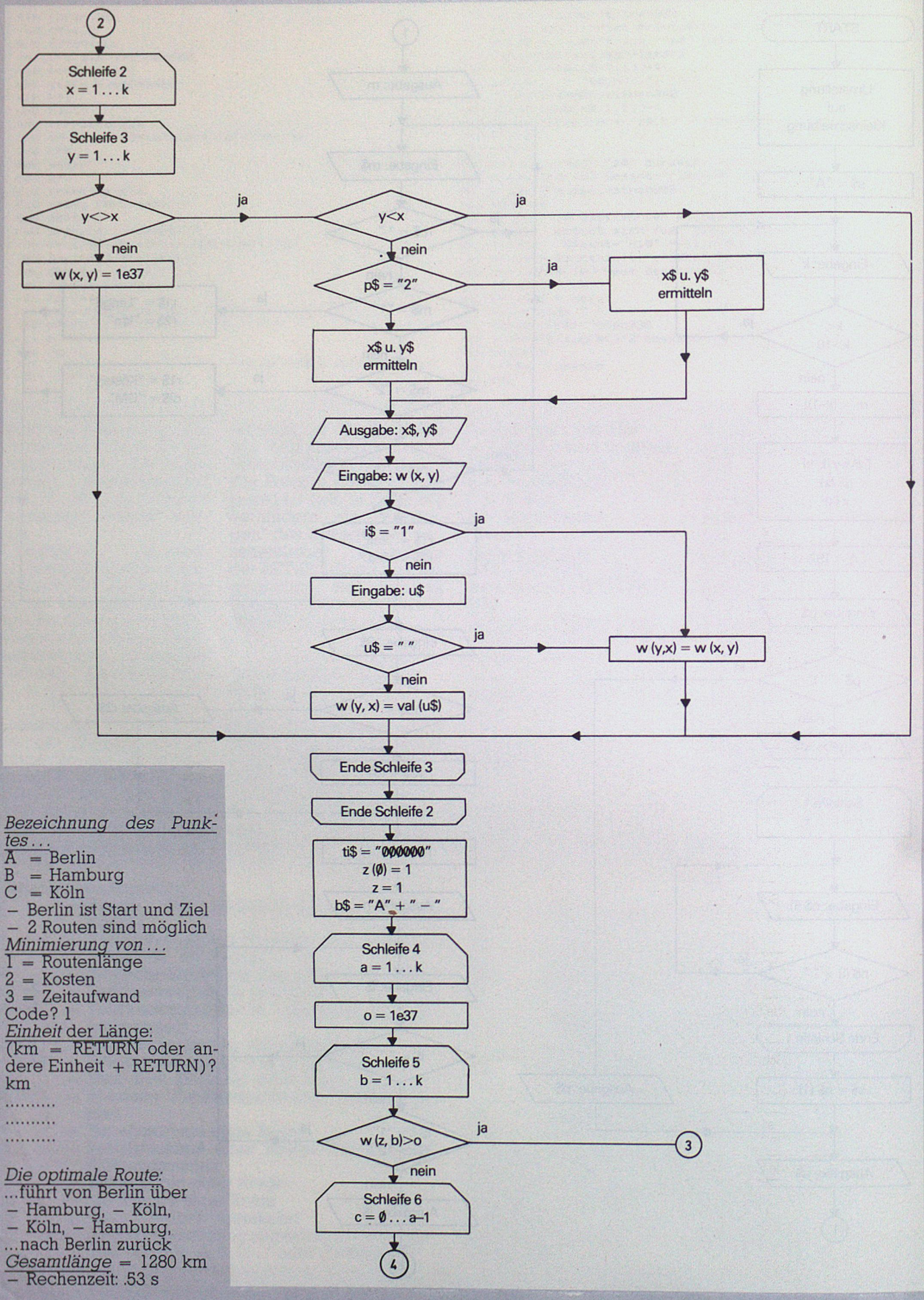
3 von B nach C
in Min. (Wert + RETURN)?
789
Die optimale Route:
A–B–C–A
bzw.
A–C–B–A
Gesamt-Zeit = 1368 min
– Rechenzeit: .52 s
Neue Berechnung?
1 = Ja
2 = Nein
Code? 1
Routenoptimierung
Anzahl der Punkte (3–10 + RETURN)? 3
Punktebezeichnungen:
1 = Allgemein (A, B, C...)
2 = Speziell (z.B. Ortsname)
Code? 2

Variablenbeschreibung

k	= Anzahl der unterschiedlichen Anlaufpunkte
n	= Verbindungslinien (Teilstrecken) zwischen k-Punkten $(k^2 - k)/2$
m	= mögliche Routen als Fakultät von (k – 1)
x$/y$	= Teilstreckenpunkte von/nach
y$/x$	= Teilstreckenpunkte in umgekehrtem Richtungsverlauf
w(x,y)	= Teilstreckenbetrag von x$ nach y$
w(y,x)	= Teilstreckenbetrag von y$ nach x$
s$	= Start- bzw. Zielpunkt einer Route („A")
n$(i)	= spezielle Punktbezeichnung (z.B. Ortsname)
s	= Betragssumme einer Route
s1	= Betragssumme einer Routen umgekehrten Richtungssinnes
a$	= Anlaufpunkt einer Route
b$	= alle Punkte einer Route
c$	= wie b$, jedoch umgekehrt
p$	= Punktebezeichnung allgemein (1) oder speziell (2), d.h. „A, B, C..." oder „Ortsname"
m$	= Art der Optimierung (Länge, Kosten oder Zeitbedarf)
r1$	= „Länge", „Kosten" oder „Zeit"
r2$	= Einheit entsprechend r1$
r3$	= Hilfsvariable zur Einheiteneingabe
q	= Ausgangscode 192 für die Buchstabenermittlung der Anlaufpunkte (z.B. „A" = 193)
o	= Ausgangswert für Größenvergleiche der einzelnen Teilstrecken (beginnt mit 1e37)
i$	= Kennzeichen, ob Teilstreckenbeträge identisch sind mit denen des umgekehrten Strekkenverlaufes
u$	= Hilfsvariable für w(y,x)
z(a)	= Hilfsvariable zur Routenberechnung

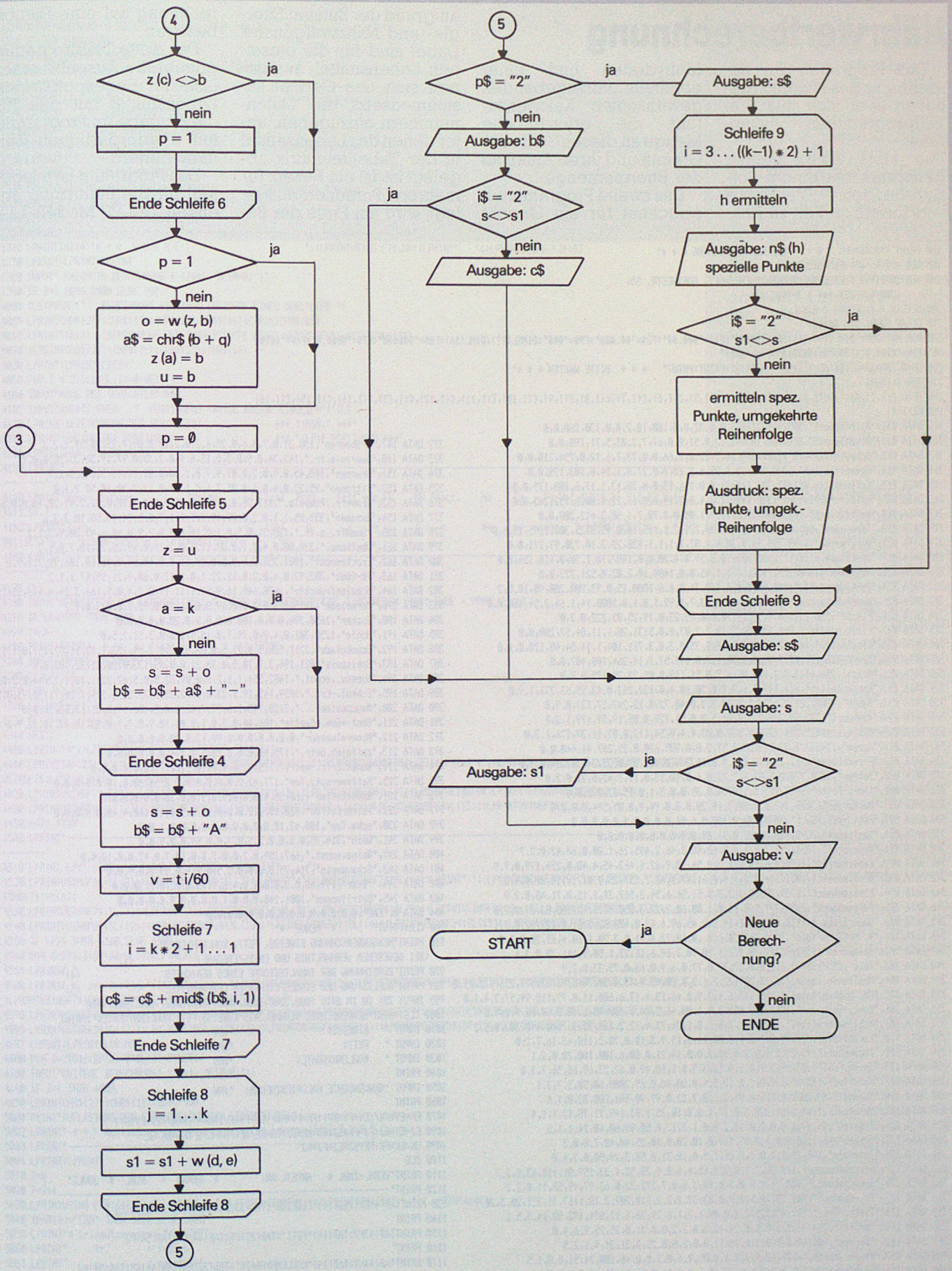
Systemspezifische Befehle
chr$(147) = Bildschirmlöschen + Cursor Home
chr$(18) = Invertierte Zeichendarstellung
chr$146) = Aufhebung von chr$(18)
poke59468,14 = Umstellung auf Kleinschreibung
poke14,1/poke14,0 = Gezielte Verwendung der RETURN-Taste


START
Umstellung auf Kleinschreibung
s$ = "A"
Eingabe: k
k< k>10
ja
nein
m = (k–1)!
DIMw (k, k)
n$ (k)
z (k)
q = 192
Eingabe: p$
p$ = "1"
ja
nein
Ausgabe: p$
Schleife 1
i = 1 . . . k
Eingabe: n$ (i)
n$ (i) = " "
ja
nein
Ende Schleife 1
s$ = n$ (1)
Ausgabe: p$
Ausgabe: s$
1
1
Ausgabe: m
Eingabe: m$
m$ = " "
ja
nein
m$ = "1"
ja
r1$ = "Länge"
r2$ = "km"
nein
m$ = "2"
ja
r1$ = "Kosten"
r2$ = "DM"
nein
m$ = "3"
nein
ja
r1$ = "Zeit"
r2$ = "Std."
Eingabe: r3$
r3$ = "
ja
Ausgabe: r2$
nein
r2$ = r3$
n = (k²–k)/2
Ausgabe: n
Eingabe: i$
i$ = " "
ja
nein
iS<> "1"
iS<> "2"
ja
nein
Auisgabe: i$
2



Bezeichnung des Punktes . . .
A = Berlin
B = Hamburg
C = Köln
– Berlin ist Start und Ziel
– 2 Routen sind möglich
Minimierung von . . .
1 = Routenlänge
2 = Kosten
3 = Zeitaufwand
Code? 1
Einheit der Länge:
(km = RETURN oder andere Einheit + RETURN)?
km
.....
.....
.....

Die optimale Route:
...führt von Berlin über
– Hamburg, – Köln,
– Köln, – Hamburg,
...nach Berlin zurück
Gesamtlänge = 1280 km
– Rechenzeit: .53 s


4
z (c) <>b
ja
nein
p = 1
Ende Schleife 6
p = 1
ja
nein
o = w (z, b)
a$ = chr$ (b + q)
z (a) = b
u = b
3
p = ∅
Ende Schleife 5
z = u
a = k
ja
nein
s = s + o
b$ = b$ + a$ + "–"
Ende Schleife 4
s = s + o
b$ = b$ + "A"
v = t i/60
Schleife 7
i = k ∗ 2 + 1 . . . 1
c$ = c$ + mid$ (b$, i, 1)
Ende Schleife 7
Schleife 8
j = 1 . . . k
s1 = s1 + w (d, e)
Ende Schleife 8
5
5
p$ = "2"
ja
nein
Ausgabe: b$
i$ = "2"
s<>s1
ja
nein
Ausgabe: c$
Ausgabe: s$
Schleife 9
i = 3 . . . ((k–1) ∗ 2) + 1
h ermitteln
Ausgabe: n$ (h)
spezielle Punkte
i$ = "2"
s1<>s
ja
nein
ermitteln spez.
Punkte, umgekehrte
Reihenfolge
Ausdruck: spez.
Punkte, umgek.-
Reihenfolge
Ende Schleife 9
Ausgabe: s$
Ausgabe: s
Ausgabe: s1
ja
i$ = "2"
s<>s1
nein
Ausgabe: v
START
ja
Neue
Berech-
nung?
nein
ENDE

Nährwertberechnung

Das Programm zur Berechnung des Nährstoffgehaltes setzt sich aus drei Teilprogrammen zusammen:
Das erste Teilprogramm berechnet bei einem vorzugebenden Verhältnis von Eiweiß zu Fett zu Kohlenhydraten und einer ebenfalls vorzugebenden gewünschten Kalorienzufuhr die erforderliche Menge an diesen Stoffen in Gramm und ihren Anteil an der Energiemenge.

Das zweite Programmteil errechnet für ein Gericht aufgrund der Zutaten Energie- und Nährstoffgehalte. Dabei sind für die einzelnen Lebensmittel, aus denen sich das Gericht zusammensetzt, die Zeilennummern einzugeben, unter denen das Lebensmittel in der Tabellenmatrix abgelegt ist. Ist ein Rezept für mehrere Portionen ausgelegt, wird am Ende der Berechnung auf eine Portion bezogen.

Das dritte Teilprogramm erlaubt die Ausgabe einer Liste der eingespeicherten Lebensmittel mit den für die Eingabe im Programmteil 2 erforderlichen Zeilennummern.

Das Programm ist ausgelegt für die Benutzung auf einem TRS-80 Modell 1 L2

```
100 PRINT "PROGRAMM:   * * * NAEHRWERTBERECHNUNG * * *"
105 REM AUTOR  WILHELM STELTE
110 REM INSTITUT FUER ERNAEHRUNGSWISSENSCHAFT, GOETHESTR. 55,
      6300 GIESSEN *** 1.3.1982 ***
200 DEFSTR A,B:DEFSNG C-G,K,L,S
210 CLEAR 5000: DIM SP(16)
220 DIM A$(100): DIM C(99,16):F0$="#####":F1$="###.##":F2$="##.###":F9$="###":DIMSL(17):DIML(16):F8$="######":F7$="####.#":F6$="#####
    ##":F5$="####.#":F3$="#######.#":F4$="####"
230 GK=0.239:GJ=4.184:GE=4.1:GF=9.3:PRINT:PRINT:PRINT"   * * *  BITTE WARTEN * * *"
270 FOR I=1TO94
280 READ C(I,1),A$(I),C(I,2),C(I,3),C(I,4),C(I,5),C(I,6),C(I,7),C(I,8),C(I,9),C(I,10),C(I,11),C(I,12),C(I,13),C(I,14),C(I,15),C(I,16)
290 NEXT I
311 DATA 011,'Kalbfleisch',505,121,21.0,3.0,0.32,0,0,100,10,2.0,0,130,260,0,0
312 DATA 012,'Rindfleisch',870,208,18.8,13.2,0.51,0,0,67,7,2.03,5,71,198,0,0
313 DATA 013,'Schweinefleisch',1200,287,16.5,22.6,1.66,0,0,73,7,1.12,0,754,218,0,0
314 DATA 014,'Hammelfleisch',1300,311,15.4,25.6,1.12,0,0,77,8,1.54,0,103,179,0,0
315 DATA 015,'Gefluegel(o.Wild)',709,169,21.0,8.1,1.13,0,0,70,13,1.17,6,108,175,0,0
316 DATA 016,'Wild,+ -gefluegel',590,141,21.8,4.8,2.14,0,0,61,21,4.00,6,252,245,0,0
317 DATA 017,'Hackfleisch',1035,247,17.6,17.9,1.08,0,0,70,7,1.58,3,412,208,0,0
318 DATA 018,'Innereien',581,139,17.9,5.4,1.00,2.1,2.1,115,10,0.95,3535,300,1895,18.6,0
319 DATA 021,'Wurstwaren',1498,358,12.9,30.4,1.87,1.1,1.1,928,23,3.10,730,99,271,0,0
320 DATA 022,'Speck,mag.u.fett',2530,605,10.3,59.0,4.20,0,0,1487,10,1.10,0,410,154,0,0
321 DATA 023,'Schinken',1070,256,19.1,18.1,1.45,0,0,1489,10,2.02,0,521,223,0,0
322 DATA 024,'Fertigmz.m.Fl.',413,99,6.0,4.6,0.34,8,6.6,1000,15,0.93,200,200,90,10.0,2
323 DATA 025,'sonst.Fleischw.',1295,310,18.3,23.7,1.92,1.0,1.0,1000,14,1.64,2,54,160,0,0
324 DATA 031,'Fische',550,131,18.2,5.5,1.70,0,0,85,23,0.79,25,85,222,0.3,0
325 DATA 032,'Fisch,gesalz.',998,239,20.3,15.7,2.07,0,0,5131,28,1.11,84,57,288,0,0
326 DATA 033,'Fischkons.',1021,244,18.7,16.9,3.35,0.3,0.3,761,104,1.54,54,48,170,0.1,0
327 DATA 040,'Eier',716,171,13.3,11.4,1.30,1.7,0,143,57,2.14,264,100,407,0,0
328 DATA 051,'Milch',256,61,3.3,3.1,0.08,4.7,0.51,119,0,0.05,23,35,175,0.9,0
329 DATA 052,'Kondensmilch',614,147,7.6,7.9,0.20,10.4,0,132,263,0.13,55,63,376,1.9,0
330 DATA 053,'Sahne',1200,287,2.4,28.5,0.73,3.2,0,40,72,0.18,247,27,137,0.9,0
331 DATA 054,'Yoghourt',246,59,3.9,2.5,0.06,5.0,0,51,129,0.05,19,39,179,1.2,0
332 DATA 055,'Milch,sonst.',181,43,3.4,1.2,0.03,4.4,0,54,112,0.07,11,39,176,1.3,0
333 DATA 061,'Kaese',1343,321,23.7,22.3,0.57,2.8,0,985,620,0.25,267,46,440,0,0
334 DATA 062,'Frischkaese',517,124,12.8,5.9,0.15,3.4,0,102,85,0.35,34,36,264,0.5,0
335 DATA 070,'Butter',3220,770,0.6,82.6,2.12,0.6,0,10,13,0.19,7,42,6,22,0.2,0
336 DATA 081,'tier. Fette',3947,943,0.1,99.4,8.35,0.0,3,1,0.15,13,0,0,0,0
337 DATA 082,'Margarine',3135,749,0.3,80.3,19.28,0.3,0,94,9,0.05,594,0,0,0,0
338 DATA 083,'Fett (pfl./Sp.)',3890,930,0,100.0,6.96,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
339 DATA 084,'Speiseoel',3890,930,0,100.0,54.00,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
340 DATA 091,'Weissbrot',1056,252,7.8,1.6,0.68,48.1,46.2,495,26,1.00,0,63,42,0,2.7
341 DATA 092,'Knaeckebrot',1490,356,10.0,1.3,0.54,70.9,67.4,463,45,4.48,0,224,179,0,7.9
342 DATA 093,'Brot,sonst.',1021,244,7.3,1.4,0.61,47.1,45.2,557,25.2.01,1,159,82,0,4.3
343 DATA 094,'Kleingebaeck',1239,296,8.2,2.3,0.51,56.6,54.3,562,31,1.15,0,71,48,0,2.9
344 DATA 095,'Feingebaeck',1659,397,5.0,13.0,1.00,60.2,22.3,250,67,1.42,100,83,67,0,2.0
345 DATA 096,'Dauerbackw.',1970,471,10.2,14.3,2.45,69.4,43.0,408,82,1.67,0,122,82,0,3.1
346 DATA 101,'W.-Mehl,-Griess',1516,362,10.6,1.,0.60,72.4,71.0,3,20,1.60,4,65,20,0,3.0
347 DATA 102,'Teigwaren',1562,373,13.0,2.2,1.10,70.3,69.6,16,23,1.50,5,141,78,0.3.4
348 DATA 103,'Reis',1537,367,7.6,1.0,0.37,77.0,77.0,6,9,0.66,0,75,33,0,2.9
349 DATA 104,'Huelsenfr.,getr.',1273,304,22.7,1.2,0.60,45.7,43.4,34,74,3.93,23,577,256,1.2,15.8
350 DATA 105,'FMZ/Naehrm.Anteil',558,133,6.4,3.9,0.46,13.4,13.6,600,11,0.75,118,99,57,2.4,1.0
351 DATA 106,'Kart.-Erzeugn.',1012,242,5.2,2.9,1.00,46,5,44,1,600,48,1.10,0,60,80,9.0,9.0
352 DATA 107,'Mehl+Naehrmittel',1528,365,6.8,2.8,1.24,73.4,72.3,166,22,1.71,0,440,302,0.5.2
353 DATA 110,'Kartoffeln',332,79,2.1,0.1,0.07,16.8,15.9,3,10,0.70,2,110,43,16.7,2.0
354 DATA 121,'Blumenkohl',92,23,2.4,0.2,0.12,3.0,0,14,21,0.60,6,100,100,70.0,2.1
355 DATA 122,'sonst.Kohl',103,25,2.1,0.2,0.12,3.5,0.1,18,49,0.62,23,69,66,56.7,3.0
356 DATA 123,'Karotten',113,27,1.0,0.2,0.12.5.4,0,80,40,0.65,2000,60,50,5.7,3.1
357 DATA 124,'Spargel',83,20,2.0,0.2,0.09,2.6,0,2,22,0.99,90,181,200,32.8,1.6
358 DATA 125,'Salat,div.',48,11,1.2,0.3,0.17,1.0,0,10,35,1.03,149,71,78,13.1,1.4
359 DATA 126,'Tomaten',71,17,1.0,0.2,0.12,2.8,0,1,3,13,0.50,99,60,40,24.1,1.5
360 DATA 127,'Gurken',46,11,0.6,0.1,0.05,1.9,0,10,20,0.40,25,40,40,7.8,0.3
361 DATA 128,'Zwiebeln',148,35,1.2,0.1,0.06,7.5,0,10,31,0.50,3,29,50,0.3,4.0
362 DATA 129,'Frischgemuese',119,28,2.1,0.2,0.15,4.4,0,9,28,52,1.33,159,81,118,43.8,2.7
363 DATA 131,'Gemuesekons.',100,24,1.8,0.2,0.10,3.6,0,7,272,22,0.63,97,49,58,11.0,2.2
364 DATA 132,'Tr.-Gemuese',805,192,8.5,0.9,0.83,37.2,2.2,210,207,3.78,1167,31,221,20.3,20.9
365 DATA 133,'Tiefk.-Gem.',181,43,3.5,0,3,0.09,6.2,1.6,29,36,1.17,874,192,90,14.5,5.2
366 DATA 141, 'Aepfel',194,46,0.3,0.5,0.29,10.2,0.2,2,8,0.31,8,35,25,9.6,4.0
367 DATA 142, 'Birnen',204,49,0.5,0.3,0.16,11.0,0,2,8,0.25,2,31,31,4.1,2.5
368 DATA 143,'Pfirs./Aprik.',176,42,0.7,0.1,0.05,9.6,0.2,8,0.46,100,21,51,8.8,1.5
369 DATA 144,'Kirschen',232,55,0.9,0.4,0.22,12.1,0,2,21,0.39,16,49,60,9.3,1.7
370 DATA 145,'Steinobst',201,48,0.6,0.2,0.11,11.0,0,2,14,0.40,34,70,40,5.0,2.4
371 DATA 146,'Weintrauben',298,71,0.6,0.3,0.16,16.6,0,2,12,0.39,5,45,24,3.0,0.7
372 DATA 147,'Erdbeeren',130,31,0.7,0.4,0.25,6.2,0,2,25,0.89,7,25,50,59.2,2.3
373 DATA 148,'Beeren,s.fr.',142,34,0.9,0.3,0.15,6.9,0,2,35,0.97,19,36,35,58.6,6.7
374 DATA 151,'Orangen',188,45,0.9,0.2,0.07,9.9,0,2,40,0.31,17,93,31,45.5,1.9
375 DATA 152,'Zitronen',95,23,0.4,0.1,0.05,7.4,0,1,10,0.12,3,30,10,50.2,1.0
376 DATA 153,'Grapefr./Pampelm.',117,28,0.6,0.1,0.05,9.0,0,1,18,0.32,2,49,20,40.0.0.6
377 DATA 154,'Bananen',355,85,1.1,0.2,0.07,19.7,3.2,1,7,0.5,34,45,58,10.3,3.6
378 DATA 155, 'Suedfr.,s.fr.',128,31,0.5,0.2,0.10,6.8,0,2,9,0.40,6,43,30,9.3,1.2
379 DATA 161,'Obstkons.',334,80,0.4,0.1,0.07,19.3,0.2,11,0.49,26,28,18,7.8,1.2
380 DATA 162,'Trockenobst',1081,258,2.5,0.5,0.27,61.1,0,40,64,2.46,68,106,91,2.1,9.6
381 DATA 163,'Tk-Obst',383,92,0.4,0.2,0.12,22.1,0,1,12,0.60,4,21,59,47.1,1.2
382 DATA 164,'Schalenfruechte',2678,640,16.9,57.1,11.19,8.2,4.0,5,166,3.24,4,473,356,1.5,10.1
383 DATA 170,'Marmelade',1155,276,0.3,0,0,69.8,0,16,26,0.92,2,0,0,3.0,1.2
384 DATA 180,'Zucker',1650,394,0,0,0,100.0,0,0,0.2,0.20,0,0,0,0,0
385 DATA 191,'Honig',1258,301,0.4,0,0,79.7,0,10,5,1.0.0,3,51,2.5.0
386 DATA 192,'Schokolade',2211,528,5.9,27.5,0.86,63.2,8.2,59,133,1.93,11,87,157,0,1.1
387 DATA 193,'Speiseeis',821,196,3.7,10.5,0.28,21.0.0.83,133,0.20,15,32,183,0,0
388 DATA 194,'Suessw.,sonst.',1482,354,1.1,2.6,0.09,82.5,0.5,62,21,1.10,1,12,44,0.2,0.9
389 DATA 195,'Schkol.-Erz.',1859,445,19.1.23.0.0.62,35.2,35.2,56,111,1.20,7,130,93,0,5.6
390 DATA 200,'Mayonnaise,...',3128,748,1.6,79.7,42.6,0,0,406,19,0.81,63,63,78,0,0
391 DATA 211,'Obst-+Gem.-Saefte',186,44,0.3,0.1,0.05,10.9,0,7,9,0.33,10,47,19,23.9,0
392 DATA 212,'Mineralwasser',0,0,0,0,0,0,0,90,13.0.20,0,0,0,0,0
393 DATA 213,'coffeinh.Getr.',175,42,0,0,0,10.5,0,7,4,0.0,0,0,0,0
394 DATA 214,'sonst.Erfr.-getr.',175,42,0,0,0,10.5,0,7,4,0,0,0,0,0,0
395 DATA 215,'Kaffeeersatz,Tee',177,42,2.0.0,0,8.0,3,0,50,30,0.10,0,0,0,0,0
396 DATA 221,'Roestkaffee',160,38,4.0,0,0,5.0,5.0,0,30,0,0,0,0,0,0
397 DATA 222,'Pulverkaffee',430,103,12.0,0,0,12.0,5,0,41,160,4.40,0,0,0,0,0
398 DATA 230,'schw.Tee',180,42,10.0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0
399 DATA 241,'Wein',314,75,0.2,0,0,2.5,0,3,9,0.59,0,0,9,0,0
400 DATA 242,'Weine,sonst.',667,159,0.2,0,0,7.0,0,10,7,0.47,0,0,10,0.0
401 DATA 243,'Schaumwein',314,75,0.2,0,0,2.5,0,3,9,0.59,0,0,9,0,0
402 DATA 244, 'Bier',199,48,0.5,0,0,4.8,4.6,11,5,0.02,0,2,30,0,0
403 DATA 245,'Spirituosen',1006,240,0,0,0,1.0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
404 DATA 0,'END',0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
900 CLS:PRINT"      *  MENUE  *"
910 PRINT"MENGENBERECHNUNG EIWEISS, FETT, KOHLENHYDRATE
   (BEI GEGEBENEM VERHAELTNIS UND ENERGIEBEDARF)          (1)"
920 PRINT"BERECHNUNG DER INHALTSSTOFFE EINES GERICHTES              (4)"
925 PRINT"AUFLISTUNG DER EINGESPEICHERTEN LEBENSMITTEL              (5)"
995 INPUT ZM: ON ZM GOTO 1000,2000,3000,4000,5000,6000,7000,8000,9000
1000 CLS:PRINT"GEWUENSCHTES VERHAELTNIS EIWEISS/FETT/KOHLENHYDRATE:":PRINT
1010 INPUT "   EIWEISS:                ";EV
1020 INPUT "   FETT:                   ";FV
1030 INPUT "   KOHLENHYDRATE:          ";KV
1040 PRINT
1050 INPUT "GEWUENSCHTE KALORIENZUFUHR:  ";KW
1060 PRINT
1070 EK=EV*KW/(EV+FV+KV):FK=FV*KW/(EV+FV+KV):KK=KV*KW/(EV+FV+KV)
1080 EJ=EK*GJ:FJ=FK*GJ:KJ=KK*GJ:EG=EK/GE:FG=FK/GF:KG=KK/GE
1090 SK=EK+FK+KK:SJ=EJ+FJ+KJ
1100 CLS
1110 PRINT"VERH.-ZAHL *   ANTEIL AN:        * GRAMM *   KCAL  * JOULE"
1120 PRINT"-------------------------------------------------------------"
130 PRINTTAB(4)EV;TAB(14)"EIWEISS";TAB(33)EG;TAB(44)EK;TAB(54)EJ
1140 PRINT
1150 PRINTTAB(4)FV;TAB(14)"FETT";TAB(33)FG;TAB(44)FK;TAB(54)FJ
1160 PRINT
1170 PRINTTAB(4)KV;TAB(14)"KOHLENHYDRATE";TAB(33)KG;TAB(44)KK;TAB(54)KJ
1180 PRINT
1190 PRINT"-------------------------------------------------------------"
1200 PRINTTAB(33)"* SUMME:";TAB(44)SK;TAB(54)SJ
```

```
1210 INPUT"AUSDRUCK GEWUENSCHT ? (JA=1, NEIN =0)";Z
1220 IF Z=0 THEN 1300
1230 LPRINT:LPRINT:LPRINT
1240 LPRINT"VERH.-ZAHL *   ANTEIL AN:        * GRAMM *   kcal  *  JOULE  *"
1250 LPRINT"-------------------------------------------------------------"
1260 LPRINTTAB(4)EV;TAB(14)"EIWEISS            ";:LPRINTUSING F1$;EG;
1270 LPRINT"      ";:LPRINTUSING F7$;EK;
1280 LPRINT"      ";:LPRINTUSING F7$;EJ
1290 LPRINTTAB(4)FV;TAB(14)"FETT               ";:LPRINTUSING F1$;FG;
1300 LPRINT"      ";:LPRINTUSING F7$;FK;
1310 LPRINT"      ";:LPRINTUSING F7$;FJ
1320 LPRINTTAB(4)KV;TAB(14)"KOHLENHYDRATE      ";:LPRINTUSING F1$;KG;
1330 LPRINT"      ";:LPRINTUSING F7$;KK;
1340 LPRINT"      ";:LPRINTUSING F7$;KJ
1350 LPRINT"-------------------------------------------------------------"
1360 LPRINTTAB(4)"* * *  S U M M E :                    ";:LPRINTUSING F7$;SK;:LPRINT"   ";:LPRINTUSING F3$;SJ
1370 LPRINT:LPRINT:LPRINT
1380 INPUT" NAECHSTE BERECHNUNG ? (JA=1, NEIN=0)";Z
1390 IF Z=1 GOTO 1000 ELSE 900
4000 CLS:PRINT "   BERECHNUNG DER INHALTSSTOFFE EINES GERICHTES ":
4005 LPRINTCHR$(27);CHR$(17);CHR$(27);CHR$(14):LPRINTCHR$(15)
4010 LPRINTTAB(2)  "BERECHNUNG DER INHALTSTOFFE EINES GERICHTES":LPRINTCHR$(14)
4020 :LPRINTCHR$(27);CHR$(15);CHR$(27);CHR$(19)
4030 LPRINT:LPRINT:LPRINT
4050 FOR I = 2TO16:SL(I)=0:NEXT I
4100 INPUT"NAME DES GERICHTES";NG$
4105 INPUT"ANSATZ FUER   ?  PORTIONEN? (BITTE ANZAHL EINGEBEN!)";LP
4110 LPRINT"BEZEICHNUNG DES GERICHTES:             *** ";NG$;" ***"
4112 LPRINT"ANZAHL DER PORTIONEN:                  *** ";LP;" PORTIONEN ***"
4115 LPRINTCHR$(27);CHR$(20)
4120 LPRINT"-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------"
4140 LPRINT"Kenn- Zutaten          *Menge     kJ  kcal  Prot.   Fett mfu.FS    KH Psacc.    Na    Ca    Fe Vit.A Vit.B1 Vit.B2 Vit.C
Ball.St."
4150 LPRINT"Ziff.                   * g       kJ  kcal    g       g    g       g    g       mg    mg    mg    " ;CHR$(165);"g    ";CH
R$(165);"g    ";CHR$(165);"g    ";CHR$(165);"g       g"
4160 LPRINT"-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------"
4195 CLS
4200 INPUT"KENNZIFFER DES LEBENSMITTELS ? (WENN ALLE LEBENSMITTEL EINGEGEBEN SIND: ENDE = 9999 !)";LK
4210 IF LK=9999 THEN 4500
4220 I=LK
4250 PRINT:PRINT"  *  *  *  ";A$(I);"  *  *  *: PRINT
4260 INPUT "MENGE IN GRAMM";LM
4300 LE=LM/100
4310 FOR J=2 TO 16
4320 L(J)=LE*C(I,J)
4330 SL(J)=SL(J)+L(J)
4340 NEXTJ
4400 LPRINT"*";:LPRINTUSING F9$;LK;:LPRINT" ";A$(I);
4410 LPRINTTAB(23)"*";:LPRINTUSINGF0$;LM;:LPRINTUSINGF6$;L(2);:LPRINTUSINGF8$;L(3);:LPRINT"*";:LPRINTUSINGF7$;L(4);:LPRINT" ";:LPRINT
USINGF7$;L(5);:LPRINT" ";:LPRINTUSINGF5$;L(6);
4420 LPRINTUSINGF7$;L(7);:LPRINT" ";:LPRINTUSINGF1$;L(8);:LPRINTUSINGF8$;L(9);:LPRINTUSINGF8$;L(10);:LPRINTUSINGF8$;L(11);
4430 LPRINTUSINGF8$;L(12);:LPRINTUSINGF6$;L(13);:LPRINTUSINGF6$;L(14);:LPRINTUSINGF5$;L(15);:LPRINTUSINGF7$;L(16)
4450 GOTO 4200
4500 LPRINT"-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------"
4510 LPRINT LP;" PORT.  * ";TAB(15)"SUMME:";TAB(23)"*     ";
4520 LPRINTUSINGF6$;SL(2);:LPRINTUSINGF8$;SL(3);:LPRINT"*";:LPRINTUSINGF7$;SL(4);:LPRINT" ";:LPRINTUSINGF7$;SL(5);:LPRINT" ";:LPRINTU
SINGF7$;SL(6);
4530 LPRINTUSINGF7$;SL(7);:LPRINT" ";:LPRINTUSINGF1$;SL(8);:LPRINTUSINGF8$;SL(9);:LPRINTUSINGF8$;SL(10);:LPRINTUSINGF8$;SL(11);
4540 LPRINTUSINGF8$;SL(12);:LPRINTUSINGF6$;SL(13);:LPRINTUSINGF6$;SL(14);:LPRINTUSINGF5$;SL(15);:LPRINTUSING F7$;SL(16)
4550 IF LP>1 THEN 4560 ELSE 4600
4560 FOR J=2TO16:SP(J)=SL(J)/LP:NEXTJ
4565 LPRINT" "
4580 LPRINT"    pro Portion";TAB(23)"*     ";:LPRINTUSINGF6$;SP(2);:LPRINTUSINGF8$;SP(3);:LPRINT"*";:LPRINTUSINGF7$;SP(4);:LPRINT" ";
:LPRINTUSINGF7$;SP(5);:LPRINT" ";:LPRINTUSINGF7$;SP(6);
4590 LPRINTUSINGF7$;SP(7);:LPRINT" ";:LPRINTUSINGF1$;SP(8);:LPRINTUSINGF8$;SP(9);:LPRINTUSINGF8$;SP(10);:LPRINTUSINGF8$;SP(11);
4595 LPRINTUSINGF8$;L(12);:LPRINTUSINGF6$;SP(13);:LPRINTUSINGF6$;SP(14);:LPRINTUSINGF5$;SP(15);:LPRINTUSINGF7$;SP(16)
4597 LPRINT:LPRINT:LPRINT
4600 FOR J=2TO16:SP(J)=0:SL(J)=0:NEXTJ
4630 INPUT"WEITERE BERECHNUNG? (JA=1, NEIN=0)";Z
4640 IF Z=1 THEN 4030
4650 LPRINTCHR$(27);CHR$(19):GOTO 900
5000 PRINT"AUFLISTUNG DER EINGESPEICHERTEN LEBENSMITTEL"
5002 LPRINT" * * * Auflistung der eingespeicherten Lebensmittel * * * "
5003 LPRINT"-------------------------------------------------------"
5004 LPRINT:LPRINT
5010 I=0
5020 I=I+1
5030 LPRINTUSING F0$;C(I,1);: LPRINT"   ";:LPRINTUSINGF0$;I;:LPRINTTAB(15)" * ";: LPRINTA$(I)
5040 IFA$(I)="END" THEN 5050 ELSE 5020
5050 LPRINT"* Erlaeuterungen: ":LPRINT"
5060 LPRINT"     fr.       = frisch"
5061 LPRINT"     s.        = sonstige"
5062 LPRINT"     TK        = Tiefkuehl-"
5063 LPRINT"     FMZ       = Fertigmahlzeiten"
5090 PRINT"AUSDRUCK BEENDET":GOTO 900
```

in Verbindung mit dem Line Printer VIII von Tandy. Es bedarf zu seiner Anwendung keiner weiteren Erläuterungen, da es erforderliche Eingaben über den Bildschirm anfordert.

Für die Anpassung an andere Computer bzw. Drucker sei auf folgendes hingewiesen:

Die Zeilen 4005, 4020, 4115 und 4650 enthalten Steuerbefehle für die Wahl des Zeichensatzes beim Drucker. Sie können bei anderen Druckern entfallen. Benötigt werden aber in jedem Fall 132 Zeichen pro Druckzeile.

Die Zeilen 270 bis 290 lesen die Tabelle der Nährstoffgehalte, die in den Data-Zeilen ab 311 abgelegt sind, in das Feld C (99, 16) ein.

Datenänderung

Die hier benutzte Lebensmittelinhaltsstofftabelle ist dem Materialband zum Ernährungsbericht 1980 entnommen [1]. Es ist durchaus möglich, im Rahmen des verfügbaren Speichers auch umfangreichere Tabellen einzuspeichern oder eine speziellen Bedürfnissen oder dem individuellen Geschmack angepaßte Lebensmittelauswahl in den Speicher einzugeben, beispielsweise aus dem Tabellenwerk „Die große Nährwerttabelle 1980/81" [2].

Hierzu müssen im Programm folgende Änderungen vorgenommen werden:

1. In Zeile 220 ist beim Feld C entsprechend der gewünschten neuen Zeilen-

Information:

[1] Materialband zum Ernährungsbericht 1980. Herausgegeben im Auftrag des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit und des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. Frankfurt/Main 1980, Seite 57 – 69: Nährstoffgehalt der Lebensmittelgruppen (pro 100 g) als Berechnungsgrundlage für den mittleren täglichen Verbrauch (g pro Person). Stand Januar 1980 (Polensky, W.).

[2] Cremer, H. D., W. Aign, I. Elmadfa, E. Muskat, M. Westhoff: Die große Nährwerttabelle, Verlag Gräfe & Unzer, München, 1980.

zahl (+ 1 Zeile „0, END, 0, 0, ...") die Dimensionierung zu ändern.
2. In Zeile 270 „FOR I = 1 TO ..." ist die neue Zeilenanzahl einzusetzen. Diese Zahl muß exakt mit der Anzahl der vorhandenen Tabellenzeilen (einschl. der „END"-Zeile) übereinstimmen.

Die aus der Tabelle im Ernährungsbericht übernommene Lebensmittelkennziffer hat im Programm keine Funktion, sie soll nur einer leichteren Identifizierung beim Korrekturlesen und bei evtl. Änderungen dienen.

Wilhelm Stelte

AUSDRUCK ZU TEILPROGRAMM 1

VERH.-ZAHL	ANTEIL AN:	GRAMM	kcal	JOULE
20	EIWEISS	97.56	400.0	1673.6
10	FETT	21.51	200.0	836.8
70	KOHLENHYDRATE	341.46	1400.0	5857.6
***	SUMME:		2000.0	8368.0

AUSDRUCK ZU TEILPROGRAMM 2

BERECHNUNG DER INHALTSTOFFE EINES GERICHTES

BEZEICHNUNG DES GERICHTES: *** APFELREIS ***
ANZAHL DER PORTIONEN: *** 4 PORTIONEN ***

Kenn-Ziff.	Zutaten	Menge g	kJ	kcal	Prot. g	Fett g	mfu.FS g	KH g	Psacc. g	Na mg	Ca mg	Fe mg	Vit.A µg	Vit.B1 µg	Vit.B2 µg	Vit.C µg	Ball.St. g
18	Milch	400	1024	244*	13.2	12.4	0.3	18.8	0.00	204	476	0	92	140	700	3.6	0.0
38	Reis	120	1844	440*	9.1	1.2	0.4	92.4	92.40	7	11	1	0	90	40	0.0	3.5
74	Zucker	40	660	158*	0.0	0.0	0.0	40.0	0.00	0	1	0	0	0	0	0.0	0.0
56	Aepfel	500	970	230*	1.5	2.5	1.5	51.0	1.00	10	40	2	40	175	125	48.0	20.0
4 PORT.	SUMME:		4498	1072*	23.8	16.1	2.2	202.2	93.40	221	528	3	132	405	865	51.6	23.5
	pro Portion		1125	268*	6.0	4.0	0.6	50.6	23.35	55	132	1	40	101	216	12.9	5.9

AUSDRUCK ZU TEILPROGRAMM 3
* * * Auflistung der eingespeicherten Lebensmittel * * *

11	1	* Kalbfleisch
12	2	* Rindfleisch
13	3	* Schweinefleisch
14	4	* Hammelfleisch
15	5	* Gefluegel(o.Wild)
16	6	* Wild,+ -gefluegel
17	7	* Hackfleisch
18	8	* Innereien
21	9	* Wurstwaren
22		

Cross-Referenz-Tabelle

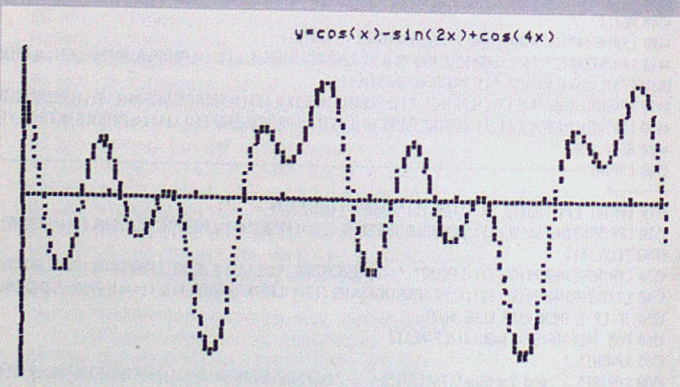
Hardcopy mit Sorcerer

Mit diesem Programm ist die Übertragung beliebiger Bildschirminhalte des Sorcerer-Computers auf dem GP 80 A von Seikosha möglich. Das Z80-Maschinenprogramm startet auf der Adresse 5000H.

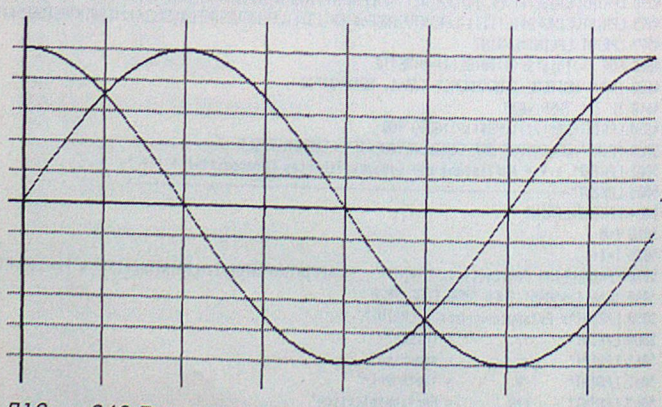
Josef Rohrbach

```
ADDR  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F

5000: DD 21 00 52 DD 36 00 00 DD 36 01 01 DD 36 02 08
5010: DD 36 03 08 DD 36 04 01 DD 36 05 07 DD 36 06 07
5020: DD 36 07 01 DD 36 08 06 DD 36 09 06 DD 36 0A 01
5030: DD 36 0B 05 DD 36 0C 05 DD 36 0D 01 DD 36 0E 04
5040: DD 36 0F 04 DD 36 10 01 DD 36 11 03 DD 36 12 03
5050: DD 36 13 01 DD 36 14 02 DD 36 15 02 DD 36 16 00
5060: DD 36 17 00 DD 21 FD 51 06 3C 3E 08 D3 FF DB FF
5070: CB 7F 20 FA 3E 0D D3 FF AF 32 00 56 26 00 6F FD
5080: 21 00 53 29 29 29 29 29 29 11 40 F0 19 22 04 56
5090: DD 23 DD 23 DD 23 AF DD BE 00 28 27 7E 26 00 6F
50A0: 29 29 29 11 FF F7 19 22 06 56 16 00 DD 5E 00 19
50B0: 7E FD 77 00 1C 3E 09 BB 28 07 FD 23 2A 06 56 18
50C0: EE FD 23 11 40 00 2A 04 56 19 AF DD BE 01 28 28
50D0: 7E 26 00 6F 29 29 29 11 FF F7 19 22 06 56 16 00
50E0: DD 5E 01 19 7E FD 77 00 1C 7B DD BE 02 28 07 FD
50F0: 23 2A 06 56 18 ED FD 23 2A 04 56 23 22 04 56 10
5100: 95 16 3C FD 21 FF 52 FD 22 02 56 0E 08 21 24 51
5110: 06 07 1E 80 FD 2A 02 56 FD 23 23 23 23 23 FD 7E
5120: 00 07 FD 77 00 30 1B E9 CB C3 18 16 CB CB 18 12
5130: CB D3 18 0E CB DB 18 0A CB E3 18 06 CB EB 18 02
5140: CB F3 10 D4 FD 23 DB FF CB 7F 20 FA 7B D3 FF 21
5150: FF FF AF 2D BD 20 FC 25 BC 20 FC 0D AF B9 28 02
5160: 18 AB 15 AF BA 28 04 FD 2B 18 9C 06 3C AF DD BE
5170: 02 28 0D 3A 00 56 3C FE 1E C8 32 00 56 C3 7C 50
5180: DD 21 FD 51 3A 00 56 C3 7C 50 FF FF FF FF FF FF
```



128 × 90 Punktematrix



512 × 240 Punktematrix

Aus groß mach klein

Folgendes kleine Programm, das für den Video Genie 3003 geschrieben ist, macht es möglich, kleine Buchstaben darzustellen.

Bekanntlich ist das System ohne entsprechende Module nicht in der Lage, kleine Buchstaben darzustellen. Jedoch ist es möglich, mit Hilfe von entsprechender POKE-Anweisungen kleine Buchstaben auf dem Bildschirm sichtbar zu machen. Es wäre jedoch viel zu umständlich, für jeden kleinen Buchstaben eine POKE-Anweisung anzugeben.

Dies nimmt Ihnen dieses Programm ab.

Natürlich ist das Programm auch für jedes andere System geeignet, man muß nur die Anfangsadressen des Bildschirmspeichers und die CODES für die ASCII-Zeichen ändern.

Und hier noch ein interessantes Anwendungsgebiet:

Beim Erstellen von Adressenkarteien ist dieses Programm praktisch, man muß nämlich keine kleinen Buchstaben mehr eingeben, sondern läßt sich die Adressen auf den Bildschirm ausgeben, die das Programm dann mit kleinen Buchstaben versieht. Ein Drucker, der die Möglichkeit des Bildschirmausdrucks besitzt oder ein entsprechendes Programm für Bildschirmausdruck, kann nun die Adressen mit kleinen Zeichen ausdrucken.

Andreas Müller

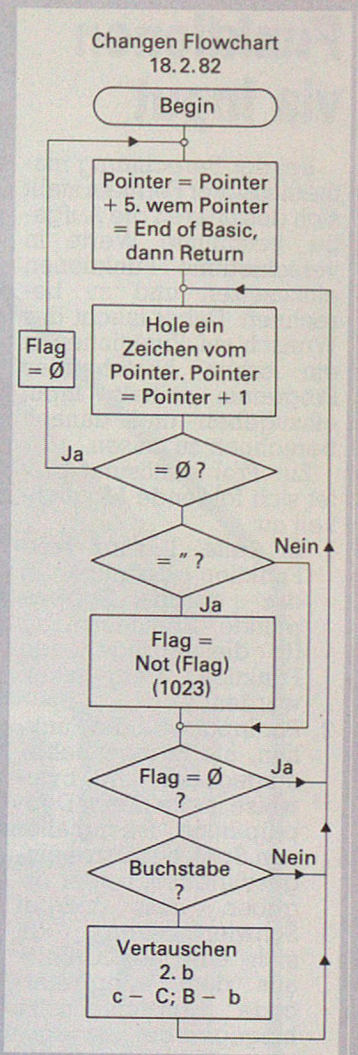
Buchstaben ausgetauscht

CBM-Besitzer kennen das: Da hat man ein schönes Programm gekauft, welches angeblich auf den Rechnern der 2000er und 3000er Serien läuft, geladen und gestartet. Was sieht der ein wenig enttäuschte Hobby-Computerist nun? Das Programm läuft zwar, alle Groß- und Kleinbuchstaben sind aber vertauscht. Um diesen Mangel zu beheben, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Man kann entweder alle Texte von Hand umschreiben oder ein kleines BASIC-Programm schreiben, welches alle Groß- und Kleinbuchstaben vertauscht. Abhilfe verschafft ein kleines Maschinenprogramm für den zweiten Kassettenbuffer. Mit SYS 826 gestartet, behebt es den Fehler in weniger als einer Sekunde. Es tauscht einfach alle Großbuchstaben (ASCII 65–90) und Kleinbuchstaben (ASCII 193–218) aus. Dieses allerdings nur unter der Bedingung, daß der Text in Anführungsstrichen steht.

Jan Lategahn

```
    changer/bas-obj/pgm/18.02.82/sp 2.0

10forx=826to962:reada:pokex,a:next
20data160,5,238,78,3,238,176,3,208,6,238
30data79,3,238,177,3,136,208,239,174,0,4
40data224,34,208,20,173,255,3,201,1,240,8
50data169,1,141,255,3,76,104,3,169,0,141
60data255,3,224,0,208,8,169,0,141,255,3
70data76,58,3,172,79,3,136,196,125,208,17
80data169,4,141,79,3,141,177,3,169,0,141
90data78,3,141,176,3,96,173,255,3,201,1
100data208,30,224,64,144,11,224,91,176,7,138
110data24,105,128,76,175,3,224,192,144,11,224
120data219,176,7,138,56,233,128,141,0,4,238
130data78,3,238,176,3,208,6,238,79,3,238
140data177,3,76,77,3,116,83,247,115,121,228
```



Zum Test geben Sie LIST ein, und dann starten Sie das Programm (RUN). Nun müßten alle Wörter mit kleinen Buchstaben versehen werden, Variablen jedoch bleiben stehen (als große Buchstaben).

Mit GOSUB und RETURN können Sie nun dieses Programm von Ihrem eigenen erreichen und wieder verlassen.

Arbeitsweise

Zeile

50010 Die Werte 15360 und 16383 sind die Adressen des Bildschirmspeichers.

A=PEEK(T) Hier wird der Inhalt der Speicherzelle ermittelt, bzw. es wird ermittelt, welches ASCII-Zeichen an dieser Bildschirmposition steht.

IF PEEK(D)=32 ,50050 Es wird geprüft, ob an dieser (D=T–1) Stelle ein Zeichen steht; wenn die Position leer ist, geht er zum nächsten Wert (NEXT T) über.

50020 Hier wird überprüft, ob an dieser Stelle auch wirklich ein Buchstabe steht und nicht etwa eine Zahl oder ein Grafikzeichen.

50030 Diese Zeile bewirkt, daß keine Variablen verändert werden. Beim Listen und Aufruf dieses Programms bleiben die Variablen als große Buchstaben stehen.

Zeile

50040 POKE T,A+32 Hier wird das Zeichen an den Bildschirm ausgegeben, und zwar an die Stelle T, die ja in der FOR...TO... Schleife bestimmt wird. A ist der ASCII-Code des Buchstabens, der an der Stelle T steht.

+32 ist der Wert, um den der ASCII-Code erhöht wird, um in den ASCII-Bereich der Kleinbuchstaben zu gelangen.

Programmlisting

```
50000 REM     Kleinschrift
50001 REM     Autor Andreas Mueller 13.2 82
50010 FOR T=15360 TO 16383 : A=PEEK(T) : D=T-1 :
      IF PEEK(D)=32 , 50050
50020 IF A>94 OR A<65 THEN 50050
50030 IF PEEK(D)<65 THEN 50050
50040 POKE T,A+32
50050 NEXT T
```

Funktionen via Input

Bei der Berechnung mathematischer Formeln stellt sich des öfteren die Aufgabe, bestimmte Werte in verschiedene Funktionen einzusetzen und zu berechnen. Dabei taucht der Wunsch auf, Funktionen in ein schon bestehendes Programm mittels Input einzugeben und danach berechnen zu lassen.

Zur Problemlösung bietet sich folgende Möglichkeit an:

1. In Zeile 1 wird eine Funktion definiert, in der durch Doppelpunkte Speicherplätze für die einzugebende Funktion freigehalten werden.
2. Per Input wird die Funktion, als Stringvariable, eingegeben und byteweise in die durch Doppelpunkte freigehaltenen Speicherplätze eingeschrieben. Leider ergeben sich hierbei Schwierigkeiten, da sich eine BASIC-Zeile aus dem Interpretercode zusammensetzt, hingegen der eingegebene String im ASCII-Code codiert ist. Deshalb muß man die als String abgespeicherte Funktion erst einmal in den Interpretercode umwandeln.

Natürlich könnte man dazu ein BASIC-Programm schreiben; ich habe mich jedoch zur Entwicklung eines Maschinenspracheprogramms entschlossen:

1. Schnellere Verarbeitungszeit gegenüber BASIC-Versionen
2. Einsparung von BASIC-Speicherplätzen
3. universell anwendbar:
   - Das Maschinenspracheprogramm muß nur einmal eingelesen werden.
   - Es kann durch NEW nicht gelöscht werden.
   - Mehrere damit arbeitende BASIC-Programme können nacheinander eingelesen und verarbeitet werden.

```
10 DATA 169,58,162,67,157,11,4,202,208,250
20 DATA 232,189,255,1,240,71,201,40,240,26
30 DATA 201,95,16,242,160,169,200,217,66,3
40 DATA 208,7,152,157,255,1,76,68,3,192
50 DATA 174,208,239,76,68,3,160,9,189,252
60 DATA 1,217,206,3,208,25,189,253,1,217
70 DATA 216,3,208,17,169,32,157,252,1,157
80 DATA 253,1,185,226,3,157,254,1,76,68
90 DATA 3,136,16,220,76,68,3,170,168,232
100 DATA 189,255,1,240,52,201,32,240,246,192
110 DATA 67,240,7,153,12,4,200,76,147,3
120 DATA 162,0,32,208,253,189,90,194,10,8
130 DATA 74,32,210,255,232,40,144,243,32,208
140 DATA 253,32,208,253,56,165,119,233,23,133
150 DATA 119,165,120,233,0,133,120,96,65,65
160 DATA 67,69,73,76,83,83,63,84,66,84
170 DATA 79,88,78,79,71,73,81,65,182,193
180 DATA 190,189,181,188,180,191,186,192,43,45
190 DATA 42,47,94
200 FORA=826TO1008:READB:POKEA,B:NEXT

Fuer den CBM 4000 und den CBM 8000 muessen
folgende Zeilen geaendert werden :

120 DATA 162,0,32,52,213,189,213,178,10,8
130 DATA 74,32,210,255,232,40,144,243,32,52
140 DATA 213,32,52,213,56,165,119,233,23,133
```

4. Vorhandene bzw. bereits eingegebene Werte werden durch das Programm weder verändert noch gelöscht.

Der Aufbau des Programms:

Um das Programm zu realisieren, müssen folgende zwei Punkte näher untersucht werden:

1. Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem ASCII-Code und dem Interpretercode?
2. In welchen Speicherstellen steht der eingegebene String?

Nach der Untersuchung des ersten Punktes stellt sich heraus, daß zwar der ASCII-Code aller Zahlen und Buchstaben identisch mit dem Interpretercode ist, dies gilt aber weder für die Codes der Operationszeichen noch für die der BASIC-Befehle. Vor allem die Befehle setzen sich im String aus drei Byte zusammen, wogegen sie im Interpretercode nur durch ein Byte dargestellt werden.

Diese Tatsache macht es notwendig, für die Umwandlung der Operationszeichen und der BASIC-Befehle jeweils eine eigene Übersetzerroutine zu entwickeln.

Um den String umwandeln zu können, bedient man sich am besten des BASIC-Input-Puffers, in dem sich der gerade per Input eingegebene String befindet. Dadurch entfällt ein sonst aufwendiges Absuchen der Variablenliste; der abgespeicherte String wird nicht verändert, und außerdem ist das Programm an keinen bestimmten Variablennamen gebunden.

Um das Programm effizient zu gestalten, läßt sich eine Beschränkung der BASIC-Befehle auf die mathematischen Funktionen ABS, ATN, COS, EXP, INT, LOG, SGN, SIN, SQR, TAN nicht vermeiden. Außerdem ist eine Verwendung von zweistelligen Variablennamen nicht vorgesehen!

Aufteilung des Programms in vier Bereiche:

1. Löschen der alten Funktion.
   Um Fehlberechnungen zu vermeiden, muß die alte, definierte Funktion gelöscht werden. Dazu muß im BASIC-Programm in der ersten Zeile eine Funktion definiert sein, in der mit 67 Doppelpunkten Speicherplätze für die zu implementierende Funktion freigehalten werden:
   1 DEFFNF(X) = :::::::: ... :
2. Übersetzen der eingegebenen Funktion.
   Die eingegebene Funktion, die im Input-Puffer steht, wird byteweise mit der Befehls- und Operationstabelle, die sich am Ende des Programms befindet, verglichen und dementsprechend in den Interpretercode umgewandelt.
3. Implementieren des Interpretercodes.
   Die in den Interpretercodes übersetzte Funktion wird nun in die durch Doppelpunkte freigehaltenen Speicherplätze geschrieben und gleichzeitig auf die maximale Anzahl von 67 Zeichen überprüft.
4. Fehlermeldung bei zu langer Funktion.
   Sollte sich beim Implementieren herausstellen, daß die eingegebene Funktion mehr als 67 BASIC-Speicherplätze belegen würde, wird die Implementierung abgebrochen. Um nun im BASIC-Programm einen „SYNTAX ERROR" zu vermeiden, wird auf dem Bildschirm „FORMULA TOO COMPLEX" ausgegeben und außerdem springt das Programm zu dem Input der Formel zurück, die dann erneut eingegeben werden muß.

Das Programm kann nun mit den folgenden Befehlen aufgerufen werden:

(Zeilennummer) INPUT"F(X) = "F$:SYS(826)

Diese beiden Anweisungen müssen ohne „Space" geschrieben werden und direkt nach einer Zeilennummer, innerhalb einer BASIC-Zeile, stehen, da sonst bei Eingabe einer zu langen Funktion der erneut durchzuführende Input-Befehl nicht gefunden werden kann und das Programm mit einem „SYNTAX ERROR" unterbrochen wird!

Falls trotzdem die Schreibweise dieser beiden Anweisungen verändert wird, muß auch im Maschinenprogramm der Wert 17 beim Befehl SBC #17 dementsprechend geändert werden.

Außerdem ist eine Fehlermöglichkeit gegeben, falls im Rechner des Programmers Toolkit eingebaut sein sollte.

Roland Wabra

STOP!

C.O.R.P. heisst die neue Methode, einen Apple-Microcomputer zu programmieren. C.O.R.P. nimmt Ihnen die gesamte Programmierarbeit ab und bietet Problemlösungen, von denen man immer geträumt hat. C.O.R.P. schreibt Applesoft-Basic-Programme schneller, einfacher und fehlerfrei. C.O.R.P. begeistert den Anfänger und unterstützt den Profi. C.O.R.P. lernen Sie in wenigen Stunden und benötigen dann für das Erstellen von Programmen nur noch wenige Minuten!

C.O.R.P.

PROGRAMM-GENERATOR

... die Software, die Programme schreibt

Der komplette C.O.R.P. II-Generator besteht aus folgenden 6 Subsystemen:
Daten-Erfassungs-Programm-Generator
Daten-Verarbeitungs-Generator mit Druckprogramm
Sortier-Generator · Update-System
Utilities-System mit Menu-Generator und Editor
Diagnose-System
Demo-Disketten und Basic-Tutorial inbegriffen
Fragen Sie Ihren Apple-Händler nach C.O.R.P.
oder rufen Sie uns an.

CSM

Computer Shop Minhoff & Co. GmbH
Bundesallee 160 D-1000 Berlin 31 Telefon: (030) 854 5055 Telex: 181832

C.O.R.P. is a registered trademark of the MAROMATY & SCOTTO SOFTWARE CORP.
APPLE is a registered trademark of APPLE COMPUTER, INC.

Generalvertretung Schweiz
dynatech prodata ag
Industriestrasse 30
CH-8302 Kloten
Telefon 01/814 31 60
Telex 58394 data ch

Generalvertretung Österreich
ZEMA GmbH Microcomputer
Kirchengasse 1
A-1070 Wien
Telefon: (0222) 96 15 19
Telex: 133402

Gebietsvertragshändler gesucht

Bildschirmtext: Schon jetzt dabei sein!

Mit »Bildschirmtext«, der neuen Zeitschrift für Btx-Praktiker und alle die es werden wollen!

Jetzt jeden Monat neu!

Beiträge der ersten Ausgabe:
Branchen-Report
Bildschirmtext, Elektronik und Mikrocomputer
Produkt-Portrait
Blaupunkt-Bildschirmtextsysteme
Checklist
Wie werde ich Btx-Informationsanbieter?

... und mit Btx-Ticker, Anbieter-Dokumentation, Btx im Ausland und sonstigen Informationen aus und um Bildschirmtext

Kupon

Ja, ich will Bildschirmtext-Praktiker werden!
Senden Sie mir die Erstausgabe von »Bildschirmtext« zu. Für die Heftprüfung kann ich diese Ausgabe auf jeden Fall behalten. Ich werde sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich »Bildschirmtext« nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich »Bildschirmtext« zum Jahresbezugspreis von 48,– DM bzw. Ausland 60,– DM (12 Ausgaben) für mindestens 1 Jahr sofort nach Erscheinen.*

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

*Kündigungsbedingungen siehe Impressum

Einsenden an: »Bildschirmtext«, Leserservice, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Kleincomputer **Genie I** mit Monitor **TCS 12 A**

82 ★ DIE SOMMERSENSATION 82 ★ DIE S

Komplettpreis: DM 1595,- (inkl. MWSt)

Sie kennen das Genie I und wissen, daß dieser Kleincomputer im Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar ist. Weil Sie sich bis heute noch nicht zum Kauf entschließen konnten, starten wir ab sofort eine sensationelle Sommer-Offerte, die bis zum 30.9.1982 befristet ist: Genie I und Monitor TCS 12 A (statt bisher DM 1.890,–) zum Komplettpreis von DM 1.595,– (einschl. MWSt.)! Inklusive Handbuch „Genie-Basic – leicht gelernt" (VK-Preis DM 29,–), deutscher Bedienungsanleitung und Basic Manual.
Legen Sie jetzt den Grundstein für Ihre zukunftssichere Datenverarbeitungsanlage. Bestellen Sie noch heute. So preisgünstig kommen Sie nie wieder zu einem leistungsstarken Profi-Computer-System!

Coupon

○ Ihre Sommer-Offerte 82 kommt genau richtig. Schicken Sie mir sofort Genie I und Monitor TCS 12A zum garantierten Super-Sonderpreis von DM 1.595,– per Nachnahme zu.

○ Ich weiß noch zu wenig über das Genie-Kleincomputer-System. Schicken Sie mir Informationsmaterial.

○ Ich möchte mir das Genie I und den Monitor TCS 12A vorher ansehen. Nennen Sie mir eine Bezugsquelle in meiner Nähe.

Name _____

Straße _____

Ort _____

TCS TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH ST. AUGUSTIN

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061 · Telex 889702

PRO PASCAL — Die moderne Programmierweise

Pascal ermöglicht es, Daten und Code zu strukturieren. Pro Pascal ist ein echter Compiler, der Programme erzeugt, die optimalen Gebrauch von den Registern und Anweisungen des Z-80-Prozessors machen.

- Enthält ISO-Standard-Pascal
- Schneller, kompakter Objekt-Code (siehe veröffentlichte Resultate)
- Möglichkeit der Unterteilung umfangreicher Programme in kleinere Segmente
- Für kommerzielle Anwendungen:
  - 9stellige Integers (32 bit)
  - String-Verarbeitung
  - Sequentieller und random Dateizugriff
- Für wissenschaftliche Zwecke:
  - Einfache (32 bit) und doppelte (64 bit) Genauigkeit für Gleitkommazahlen
  - Ein/Ausgabe sowie alle mathematischen Funktionen mit dieser Genauigkeit
- Für Systemprogrammierer:
  - Assembler-codierte Module können in das Objekt-Programm eingebaut werden
  - Der generierte Code ist reentrant (ROM-fähig)
- Pro Pascal läuft auf allen Z-80-Mikros mit CP/M und mindestens 52-K-RAM, zum Beispiel:
  - Apple + Softcard
  - Cromemco (mit CP/M oder CDOS)
  - Feltron Compulady
  - Gemini Galaxy
  - Kontron PSI 80
  - NEC PC 8000
  - North Star Horizon & Advantage
  - PET + Softbox
  - Research Machines 380 Z
  - Sharp MZ-80 B
  - Superbrain
  - TeleVideo
  - Vector MZ
  - Xerox 820
  - Zilog MCZ

Pro Pascal ist in Großbritannien entwickelt worden und wird voll unterstützt. Einzelabnehmerpreis ist 960,50 DM (inkl. MwSt.). Sie Software wird mit Disk-to-Disk-Linker und Bezugsquellennachweis geliefert.

Prospero
PROGRAMMING LANGUAGE SPECIALISTS

Prospero Software, 37 Gwendolen Avenue, London SW15 6EP, Tel.: 01-785 6848

Ihr Händler für die BRD: **FELTRON Elektronik,** Postfach 1169, 5210 Troisdorf, Tel.: (0 22 41) 4 10 04

Mecatronik

Tischcomputer · Software · Automatisierungstechnik

SHARP

PC 1500, MZ 80 A+B, PC 3201 und **Zubehör** zu heißen Preisen.
NEU: Grafik für **MZ 80 A,** 64 000 Bildpunkte **Centronics Schnittstelle** für MZ 80 A+B.
Schnittstellen für MZ 80 A, B + K: Eprommer, **AD**-Wandler, **DA**-Wandler, Relais, Parallel, Zähler, Optokoppler, **RS 232, IEEE 488.**
Forth die neue Programmiersprache. Extreme Laufgeschwindigkeit, Kassettenversionen **für** den **MZ 80 A+B.** Diskettenversionen für verschiedene Prozessoren.
Das **Lehrbuch** dazu: **„Starting Forth"** von Brodie (engl.) **48,70 DM** inkl. MwSt.

HEWLETT PACKARD

HP 125 der CP/M Bürocomputer für den Manager mit der kompletten Peripherie.
HP 7470A preiswerter neuer Zwei-Farben-Plotter mit der Supertechnik.
HP 9872C Acht-Farben-Plotter u. Digitizer.

olivetti

NEU: — M20 — 16-bit-Personal-Computer zum unschlagbar niedrigen Preis.
Praxis 35 mit **Interface** als Schönschreibdrucker **für** den **MZ 80 K.**

OLYMPIA

Olympia **ESW 102**-Typenraddruker
ITOH-Drucker **F 10—40** und **8510 A.**

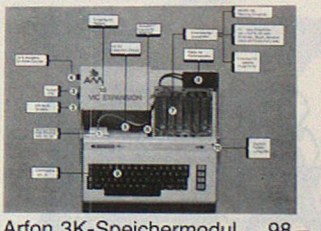
Eingabeterminals für die **Betriebsdatenerfassung** mit RS 232-Schnittstellen.
Lichtleiter-Verbindungssysteme bis 7 km Distanz.
Kommerzielle **Software** für alle Systeme. Unsere Ingenieure beraten Sie gerne.

7517 Waldbronn — Postfach 11 23 — Tel.: (0 72 43) 6 81 91

PREISSENKUNG!

Arfon Expansionsboard für **498,–**

VC 20



Arfon 3K-Speichermodul	98,–
8K-Sppeichermodul	148,–
16K-Speichermodul	238,–

Neu! VC-20 Eprom-Programmiergerät
25 · 27-16/32 lesen · vergl. · progr. + EPROM-Test
Info gegen Freiumschlag 1,20 DM. Preise incl. MwSt.
Alleinimporteuren: K.F.C., 6240 Königstein 1, Pf. 12 02, Tel. (0 61 74) 2 19 53 H.D. elektr., Roter Buck 1, 7180 Crailsheim, Tel. (0 79 51) 2 19 10

COMPUTER✕PERIPHERIE✕SOFTWARE✕ZUBEHÖR✕DISKETTEN

Ausbaufähige Rechner UC 80 mit 64KB Speicher **ab 3.598,00 DM**

Komplettsystem mit Terminal TVI 910 + Matrixdrucker ITOH 8510 A + CP/M **ab 10.998,00 DM**

Textsystem mit Terminal TVI 925d (DIN Tastenanordnung), Typenraddrucker SEIKO EX55, WORDSTAR/MAILMERGE in Deutsch **ab 17.848,00 DM**

TeleVideo-Systeme sind auf bis zu 16 Arbeitsplätze erweiterbar **ab 11.395,00 DM**

Wir führen Systeme von **TeleVideo** u. DECATES, Terminals von **TeleVideo,** Drucker v. BINDER u. ITOH; CP/M-Systemsoftware in großer Auswahl

C A S, Essenheimer Str. 102b, 6500 Mainz 1
Telefon (06131) 363620

COMPUTER✕PERIPHERIE✕SOFTWARE✕ZUBEHÖR✕DISKETTEN

SHARP

Drucker MZ-80P5A **2750,–**
EPSON MX-80F/T für MZ-80A **2200,–**
für MZ-80K **2080,–**
Floppy, Interface u.a.

48-K MZ-80A **DM 2270,–**

Personalcomputer MZ-80B 32K **3900,–**
Taschencomputer PC-1500 **728,–**
Drucker CE-150 **499,–**
Taschencomputer PC-1211 **365,–**
sämtliches Zubehör

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

KELKEL

Versandadresse
Kelkel GmbH · 7141 Freiberg/N.
Besigheimer Weg 5,
Tel. (07141) 74778

CHIP-Ideenbörse

Innovation ist derzeit das meist zitierte Wort. Welche Neuheiten, Erfindungen und nützliche Tips zu haben sind, stellt CHIP in der Ideenbörse vor.

Es geht uns darum, festzustellen, was unsere Leser im Bereich von Elektronik und Computertechnik entwickeln. Gerade die „kleinen" Erfindungen könnten oft eine sehr viel größere Wirkung haben.

Wir veröffentlichen Ihre Einfälle. Was Sie an Hardware konstruieren, verbessern, entwickeln, ist unser Thema. Ihre Kontaktadresse geben wir mit an. So kann sich jeder Interessent gleich direkt an Sie wenden. Das könnte bares Geld für Sie bedeuten. Also: Nutzen Sie die Ideenbörse, die wir von CHIP für Sie organisieren.

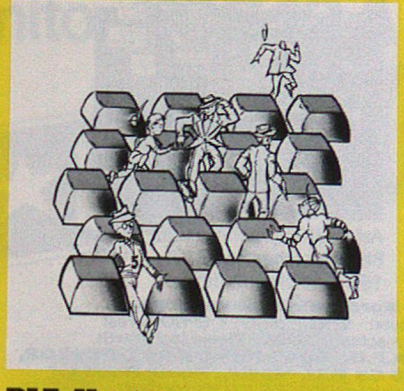
Ihre Vorschläge richten Sie bitte an CHIP-Redaktion, Ideenbörse, Bavariaring 9, 8000 München 2.

Chiffriergerät
Programmwolf mit Zahlen

Die Idee: Texte, die zu verschlüsseln sind, werden in einem auf den HP-19 C zugeschnittenen Programm chiffriert. Für die Entschlüsselung besteht derselbe Code, den eine Datensicherung vor dem Zugriff Unbefugter schützt.

Patent bereits angemeldet: nicht vorgesehen

Kontakt: Oskar Mild, Kiem-Pauli-Str. 19a, 8150 Holzkirchen, Tel. (0 80 24) 10 43



PIA-Karte
Universell für 65XX- und 68XX-Systeme

Die Idee: Eine PIA-Karte fungiert als Daten-Ein- und Ausgabeeinheit, wobei man über 2 × 8-bit-parallele Ein- und Ausgangsleitungen und vier Steuerleitungen verfügt. Als Baustein greift man dabei auf die PIA 6821 zurück.

Patent bereits angemeldet: nein

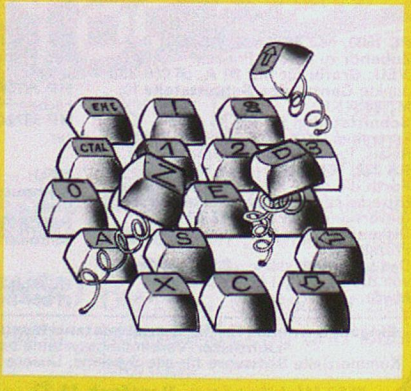
Kontakt: Mika Kotro und Marco Salzwedel, Wiesenring 59, 6093 Flörsheim, Tel. (0 61 45) 3 27 72

Interface
Auch als MW-Radio

Die Idee: Eine Schaltung für den HP-41 und jeden anderen Rechner, der im Mittelwellenbereich stört. Netzspannungen können rechnergesteuert geschaltet werden – ohne Eingriff am Gerät, auch als MW-Radio mit Abstimmanzeige nutzbar.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Werner Goppert und Frank Sven Nestel, Noetherstr. 63, 8520 Erlangen



Tastatur
Prellfrei

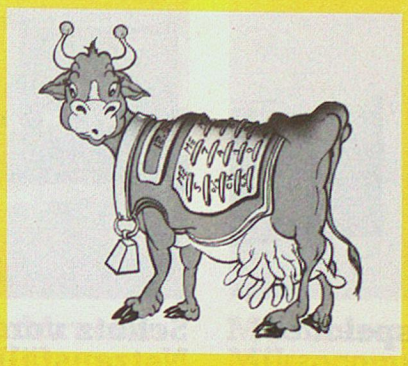
Die Idee: Ganz gewöhnliche mechanische Digitaster werden mit zwei Umschaltern entprellt. Dies geschieht durch zwei NAND-Gatter, die ein negativflankengetriggertes RS-Flipflop bilden.

Patent bereits angemeldet: nein

Kontakt: Hans Weghorn, Morgensternstr. 40, 8500 Nürnberg 60, Tel. (09 11) 63 43 37

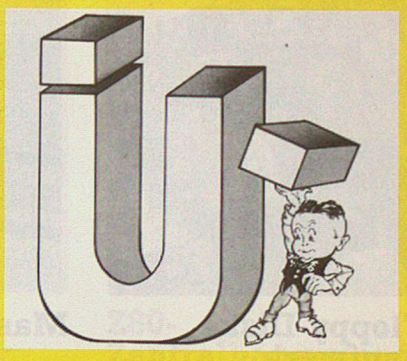
Ausgabeport
Erweiterung für TI-59

Die Idee: Die Ausgabemöglichkeiten eines TI-59 werden mit einem Eigenbau-Interface (32-bit-Ausgang) verbessert. Durch Hinzufügen von D/A-Wandlern erhält man einen Funktionsgenerator mit beliebig programmierbarem Ablauf, sogar für den Subhertzbereich.
Patent bereits angemeldet: nein
Kontakt: Franz Haas, Alfons-Bayerer-Str. 10, 8400 Regensburg, Tel. (09 41) 3 29 21



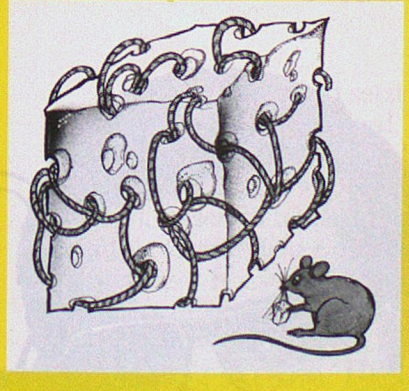
Universal-Interface
Für Sharp PC-1211

Die Idee: Ein Aufbohren des Rechners ist nicht nötig bei der Erweiterung durch diese Schnittstelle. Der 9polige Stecker sorgt für universelle Anwendungsmöglichkeiten.
Patent bereits angemeldet: nein
Kontakt: Thomas Müller, Hausen, CH-8475 Ossingen



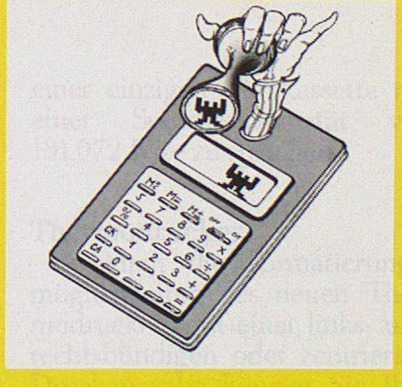
Umlaut-Problem
CBM mit Ü

Die Idee: Umlaute (ä, ü, ö) und „ß" sollen bei einem CBM 3032 mit Drucker auch auf dem Bildschirm darstellbar werden. Eine Spezialtabelle, in ein 2716-EPROM geschossen und als Charakter-ROM eingesetzt, macht's möglich.
Patent bereits angemeldet: nicht vorgesehen
Kontakt: Wolfgang Wunderlich, Immengarten 9, 3200 Hildesheim, Tel. (0 51 21) 3 55 39



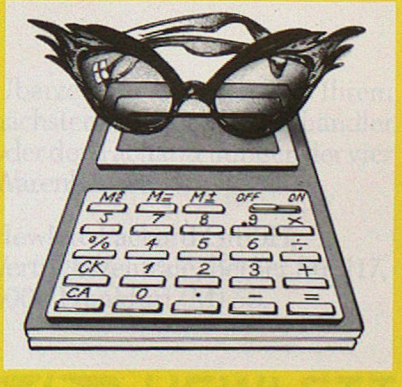
EPROM-Plätze
CBM-Erweiterung

Die Idee: Die drei freien Stecksockel auf der CBM-Hauptplatine lassen sich mit 2K-EPROM belegen. Ein spezieller Aufbau erbringt dann eine Abdeckung des gesamten freien Speicherbereichs von $9000 bis $BFFF in 2K-Schritten.
Patent bereits angemeldet: nein
Kontakt: Hans-Peter Jakob, Sanderstr. 10, 1000 Berlin 44, Tel. (0 30) 6 93 92 70



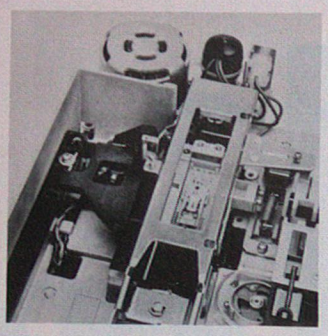
Ausgabe-Interface
Optik für TI-58/59

Die Idee: Die Datenausgabe für den TI-59 erfolgt über die LED-Anzeige (vier Fototransistoren lesen vier einzelne 7-Segment-Displays ab). Mit entsprechenden Programmen können Zahlen oder Buchstabencodes ausgegeben werden.
Patent bereits angemeldet: nein
Kontakt: Christof Marte, An der Steige 126, 7230 Schramberg



Druckererweiterung
Sondersymbole für MX-80

Die Idee: Technisch-wissenschaftliche Texte erfordern häufig Sondersymbole (wie griechische Buchstaben, mathematische und phonetische Zeichen). Der Einbau in den Drucker MX-80 erfolgt mittels zweier programmierbarer Festwertspeicher (EPROM 2716).
Patent bereits angemeldet: nicht vorgesehen
Kontakt: Werner Schubö, Liegnitzer Str. 9, 8000 München 50, Tel. (0 89) 14 51 51



Floppy-Disk-Laufwerk

Das Floppy-Disk-Laufwerk Trak 842 DC ist ein 8″-Laufwerk für 24 V Gleichspannung. Gleichspannung bedeutet unter anderem eine problemlose Datensicherung bei Spannungsausfällen in batteriegepufferten Systemen. Der Einsatz in Telefonanlagen ist nur eine von vielen Einsatzmöglichkeiten des Laufwerkes.

Qume GmbH
Eichelstraße 31
4000 Düsseldorf 13
Tel. (02 11) 74 30 16

Massenspeicher

Große Datenmengen in schnellem Zugriff für einen oder wahlweise mehrere Commodore-Rechner speichert der Massenspeicher AP 12. Bei einer Kapazität von 10 oder 20 Mio. Byte bietet der Speicher Kompatibilität zu den Programmen des CBM 8050. An der Einheit AF 12 können bis zu 12 CBM-Maschinen arbeiten.

Nucletron Vertriebs-GmbH
Gärtnerstraße 60
8000 München 50
Tel. (0 89) 14 60 81

Schutz vor Netzausfällen

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung benötigen EDV-Systeme ebenso wie Telefon-Nebenstellenanlagen oder Alarmzentralen. Brauchbare Lösungen bieten die verschiedenen AC/DC-(Ladegerät), DC/DC- und DC/AC-Wandler des norwegischen Herstellers Eltec.

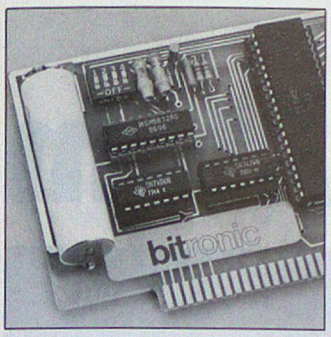
Marketing Electronic Consultants
Wilhelmstraße 18
3550 Marburg
Tel. (0 63 21) 2 30 04

Strich-Code-Leser

Die Bar-Code-Decodiereinheit BDU-2121 gewährleistet Steckerkompatibilität zu den Tastaturen von IBM 3278, 5251, Honeywell Bull 7007 und Philips 2753. Durch Zwischenschleifen in das Tastaturkabel erreichen die dekodierten Daten den Bildschirm direkt, ohne den oft nötigen Software-Aufwand.

CS Computer Systeme
Irmgardstraße 3
8000 München 71
Tel. (0 89) 79 70 29

Überwinden Sie bestehende Grenzen.



Hardware-Modul

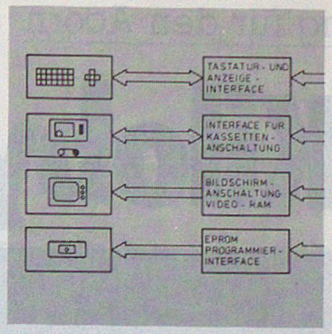
Das Hardware-Modul 5832 stellt im ITT 2020 und Apple II Uhrzeit und Datum zur Verfügung. Das frequenzbestimmende Element ist ein 32 768-kHz-Quarz mit Trimmkondensator. Per Software kann auf Uhrzeit und Datum über den Ein- und Ausgabebaustein 6522 von Synertec zugegriffen werden.

Bitronic GmbH
Büchlesweg 2
7142 Marbach 3
Tel. (0 71 44) 32 01

Typenraddrucker

Geräuscharmer Betrieb, hochwertiges Druckbild, praktische digitale Status-Anzeige und die wahlweise Verwendung von Kunststoff- oder Metall-Typenrädern machen den auf 55 Zeichen pro Sekunde ausgelegten Typenraddrucker DP-55 zu einem durchaus anwendungsfreundlichen Ausgabegerät.

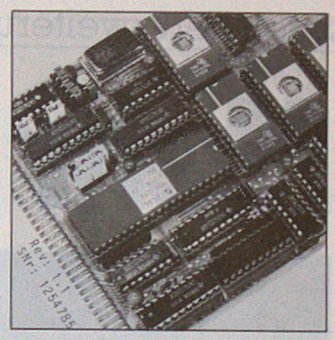
Dataproducts GmbH
Frankfurter Straße 172 – 176
6078 Neu-Isenburg
Tel. (0 61 02) 35 10



Modularer Mikrocomputer

Das modulare Mikrocomputer-System LS 810 von Leukhardt Systems basiert auf dem Mikroprozessor 8085 A. Merkmale der Platinen im Europakartenformat: Steckverbinder nach DIN 41612 Bauform F, volle Bus-Pufferung, Bus-kompatibel mit dem Siemens-System MC 210, Standard-Software verfügbar.

Bitronic GmbH
Einsteinstraße 127
8000 München 80
Tel. (0 89) 4 70 20 98



Z80-Zentralbaugruppe

Für das modulare Mikrocomputer-System ECB ist die Baugruppe Z80A-ECB/Z64. Sie basiert auf der Z80A-CPU und ist mit 64 KB dynamischem RAM-Speicher sowie vier Sockeln für maximal 32-KB-EPROM ausgestattet. Die Mapping-Logik ermöglicht z.B. 32-KB-EPROM + 32-KB-RAM oder 16-KB-EPROM+48-KB-RAM.

Kontron GmbH
Breslauer Straße 2
8057 Eching
Tel. (0 89) 31 90 14 02

...mit Ihrem Hewlett-Packard.

Hewlett-Packard setzt einen neuen Interface-Standard. Über eine Ringverbindung, HP-IL (Hewlett-Packard Interface-Loop), lassen sich bis zu 30 kompatible Geräte wie z. B. Thermodrucker, Kassetten-Laufwerke, Zähler, Digital-Voltmeter und Kompakt-Computer der Serie 80 gleichzeitig an den HP-41 anschließen und über ihn steuern.

Digital-Kassettenlaufwerk

Das Digital-Kassettenlaufwerk gibt Ihnen die Möglichkeit, einer einzigen Minikassette mit einer Speicherkapazität von 131.072 Byte zu speichern.

Thermodrucker

Durch die Formatierungsmöglichkeiten des neuen Thermodruckers mit einer links- und rechtsbündigen oder zentrierten Druckausgabe können Sie Ihre Dokumentation jetzt noch problemloser und übersichtlicher gestalten. Wie das Kassettenlaufwerk kann auch der Drucker über

Überzeugen Sie sich bei Ihrem nächsten HP-Vertragshändler oder den Fachabteilungen der vier Warenhäuser.

Hewlett-Packard GmbH,
Vertriebszentrale, Berner Str. 117,
6000 Frankfurt (M) 56.

HEWLETT PACKARD

große Datenmengen und eine Vielzahl von Programmen des HP-41 bequem und schnell auf

den HP-41 ein- und ausgeschaltet werden, um unnötigen Batterieverbrauch zu vermeiden.

Bitte senden Sie mir ausführliche Unterlagen über das HP-IL Interface, einen Sammelprospekt der HP-Taschenrechner und einen Bezugsquellennachweis.

Name: _____

Funktion: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Hewlett-Packard GmbH,
Vertriebszentrale, Berner Straße 117,
6000 Frankfurt (M) 56.

CHIP/IL-3

Speichererweiterung für den Acorn

Mehr Kilobyte für Atom

Die Frage nach einer Speichererweiterung stellt sich jedem Computeranwender. Es ist kein Problem, den RAM- und ROM-Bereich zu erweitern, ohne größere Geldbeträge zu investieren.

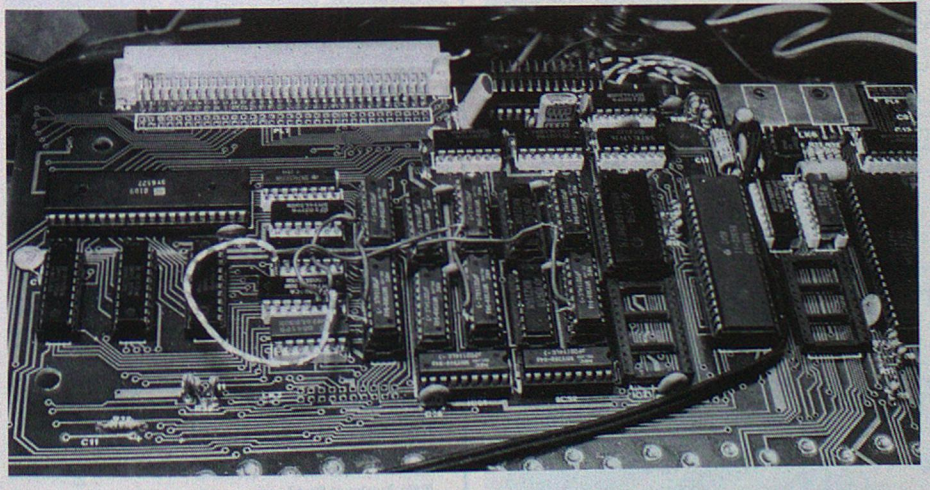
Beim Erweitern des Acorn-Atom mit zusätzlichem RAM-Speicherbereich ist es sicher so manchem Bastler unangenehm aufgefallen, daß intern auf der Platine in den dafür vorgesehenen Fassungen Erweiterungen nur bis 3BFFH (das H kennzeichnet eine hexadezimale Zahl) möglich sind. Da die meisten erhältlichen Speichererweiterungen aber nur in vier- oder acht Kilobyteschritten selektierbar sind, bleibt entweder ein Kilobyte, nämlich von 3C00H bis 3FFFH frei oder man nimmt eine Platine und nutzt darauf nur das fehlende Kilobyte. Dies ist aber äußerst unwirtschaftlich, da auf dieser Platine trotzdem die Bustreiber sowie die Adressendecodierung vorhanden sein muß. Folglich kommt dieses eine Kilobyte dem Bastler sehr teuer. Auf der Suche nach einer günstigeren Lösung wird man sich sicher den Schaltplan des Acorn-Atom ge-

nauer betrachten. Dabei kann man erkennen, daß das Ansprechen von zusätzlichem Speicherbereich mit der auf der Platine bereits vorhandenen Adressendecodierung durchaus möglich ist.

Aus dem Schaltbild des Acorn-Atom ist ersichtlich, daß die Ansteuerung der einzelnen Chip-Select-Eingänge der Schreib-Lese-Speicher im BASIC-Speicherbereich durch IC6, dies ist ein 74LS138, vorgenommen wird. Beim genaueren Hinsehen merkt man, daß nicht sämtliche Ausgänge dieses Bausteines zur Ansteuerung von den RAM-Einheiten benutzt werden. Der 74LS138 hat acht Ausgänge, und zum Ansteuern eines Kilobyte RAM wird jeweils ein Ausgang benötigt. IC6 kann also 8-Kilobyte-RAM adressieren. Im Textspeicherbereich des Acorn-Atom sind aber nur 5-Kilobyte-RAM vorhanden, möglich ist also noch die Ansteuerung von zusätzlichen 3 Kilobyte. Diese müssen dann aber in den Bereichen
2000H bis 27FFH
3C00H bis 3FFFH
liegen. Sicher ist manchem Acorn-Atom-Besitzer das Entwickeln und Herstellen einer Platine für ein bzw. drei Kilobyte zu aufwendig. Deshalb besteht für den versierten, im Löten geübten und erfahrenen Bastler die Möglichkeit, die zusätzlichen RAM-Bausteine einfach auf die schon vorhandenen Speicher huckepack aufzustecken und anzulöten. Der Chip-Select-Eingang der zusätzlichen Speicher wird einfach hochgebogen und vorläufig freigelassen. Beim Zusammenlöten der RAM-Bausteine muß man äußerste Vorsicht walten lassen, da die 2114 in MOS-Technik sind und daher sehr empfindlich auf statische Aufladungen ansprechen. Am besten legt man die Bausteine zum Löten auf eine geerdete Metallplatte, steckt dann die zusätzlichen Bausteine huckepack darauf und lötet die Anschlußbeinchen mit einem Lötkolben mit geerdeter Spitze zusammen. Dabei läßt man Pin 8, das ist der Chip-Select-Eingang, frei und biegt ihn am oberen IC nach oben. An diesem Pin wird nun ein kurzer dünner Draht festgelötet.

Die Ausgänge des IC6 werden folgendermaßen zum Ansteuern der RAM-Bausteine genutzt:

Pin	Bezeichnung	RAM-Bereich in hex	
15	Q 0	2000 bis 23 FF	zusätzliches RAM
14	Q 1	2400 bis 27FF	
13	Q 2	2800 bis 2BFF	für diese RAM-Bausteine
12	Q 3	2C00 bis 2FFF	sind schon
11	Q 4	3000 bis 33FF	Fassungen auf
10	Q 5	3400 bis 37FF	der Platine
9	Q 6	3800 bis 3BFF	vorgesehen.
7	Q 7	3C00 bis 3FFF	zusätzliches RAM



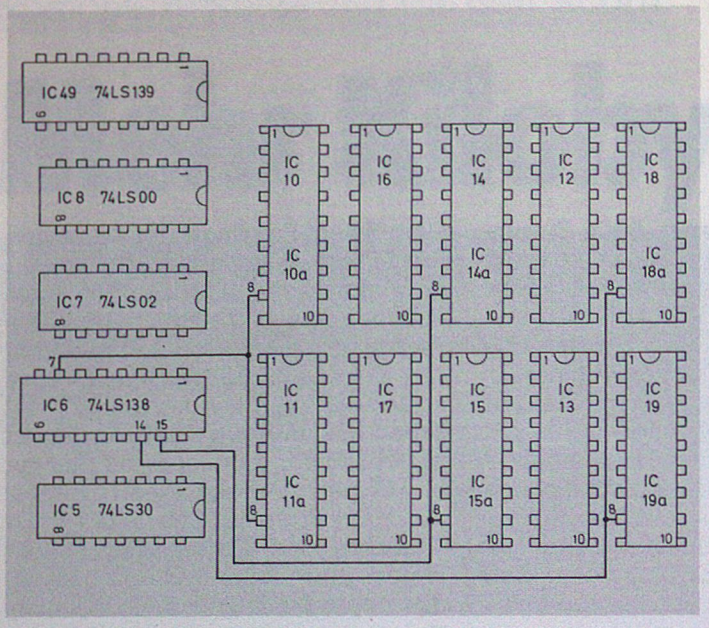
Um auf der Platine keine Änderungen vornehmen zu müssen, zieht man auch IC6 aus der Fassung und biegt die Ausgänge, mit denen man die zusätzlichen RAM-Bausteine steuern will, nach oben und setzt das IC wieder zurück in seine Fassung. Nun steckt man auch die zusammengelöteten RAM-Speicher wieder zurück in die Fassung. Als letztes werden die Chip-Select-Eingänge der einzelnen RAM-Paare miteinander verbunden und gleichzeitig mit dem entsprechenden Ausgang an IC6 verbunden. Hierzu beachten Sie bitte unbedingt das Foto und die Zeichnung. Man sollte die Verbindungsdrähte zwischen IC6 und den RAM-Bausteinen untereinander möglichst kurz halten und keine Schleifen bilden. Es entstehen keine Brummschleifen und keine Integrier- und Differenziermöglichkeiten. Bei einem weiteren Ausbau des Acorn-Atom ist darauf zu achten, daß der zusätzliche Speicherbereich auch auf dem externen Bus angesprochen wird, also aufpassen und Doppelbelegungen vermeiden.

Das Arbeiten mit dem neuen Speicherbereich

Solange Sie nur den Bereich 3C00H bis 3FFFH eingebaut haben, brauchen Sie nichts zu veranlassen. Dies übernimmt das Betriebssystem des Acorn-Atom. Falls Sie aber auch den Bereich von 2000H bis 27FFH bestückt haben, müssen Sie zum Arbeiten mit diesem Bereich den Textpointer wie folgt ändern:

? 18 = #20 Return-Taste

Wie Sie mit den verschiedenen Textspeicherbereichen arbeiten können, ist im Acorn-Atom-Handbuch auf Seite 135 und 136 erklärt. Deshalb möchte ich hier auch nur eine Kurzfassung bringen. Wenn Sie ohne Floating-Point arbeiten, steht Ihnen der ganze 8-Kilobyte-Bereich zur Verfügung. Sie müssen dann nur nach dem Einschalten und nach dem Betätigen der BREAK-Taste den Textpointer wieder auf #20 setzen. Beim Laden der Programme von Kassette sollten Sie folgendes eingeben, damit die Programme auch wirklich da beginnen,



Erweiterung des Acorn-Atom um 1- bis 3-Kilobyte-RAM ohne zusätzliche Platine. Der neue RAM-Baustein wird einfach huckepack auf den bereits vorhandenen RAM-Baustein gelötet

wo auch Ihr Speicherbereich anfängt.

*LOAD"BELIEBIG" 2000

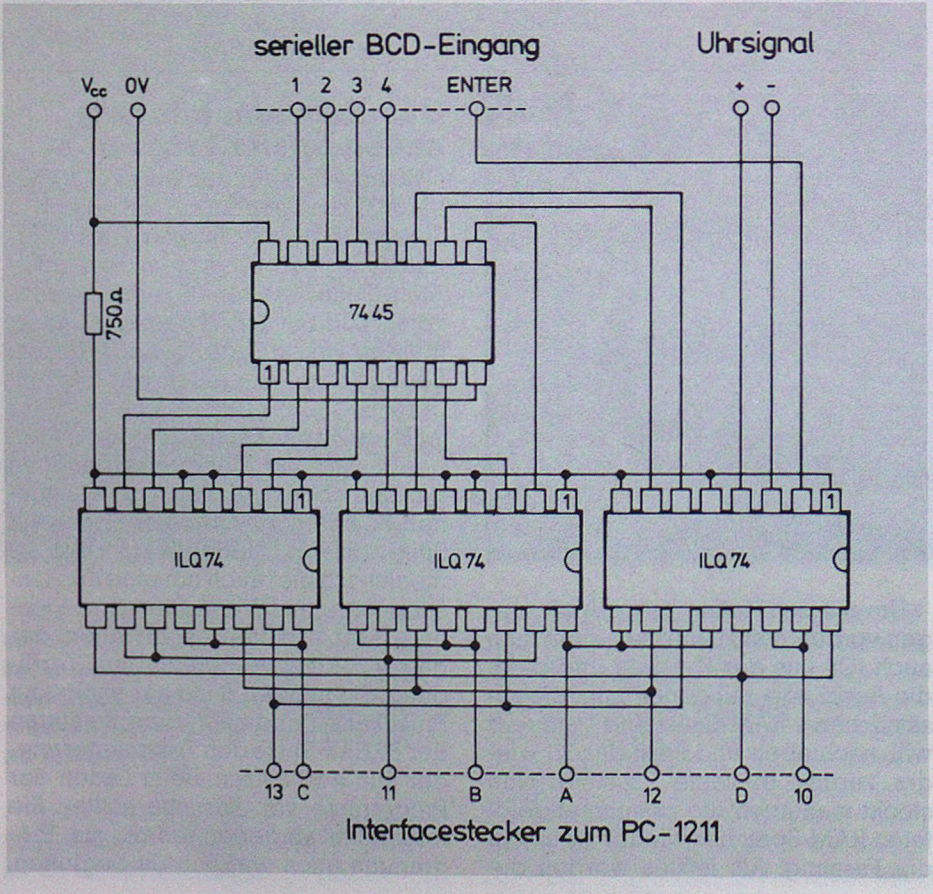
Der File-Name ist natürlich beliebig.

Bei der Benutzung des Floating-point werden Variable und Arrays im Bereich 2800H bis 28FFH abgelegt, deshalb können Sie in diesem Fall nur den Bereich 2000H bis 27FFH nutzen. Dieser Bereich eignet sich dann vorzüglich zum Ablegen von kleineren Unterprogrammen oder Strings und Arrays.

Karl-Heinz Rattay

Nachlese zum PC-1211-Interface

Die Schaltung für das Ein-/Ausgabe-Interface in CHIP 6 und 7/82 wurde in mehreren Punkten verbessert. Bitte beachten Sie nachfolgendes Schema:



ATARI-FACHHÄNDLER

Überregional:

HORTEN AG, Karstadt AG, Interfunk-Fachgeschäfte, Expert bild + ton-Fachgeschäfte

Regional:

alpha Computers GmbH, Tempelhofer Damm 121, 1000 Berlin 42

Ihre Computerei Wolfgang Hiller, Johannisthaler Chaussee 297, 1000 Berlin 47

Horn & Görwitz, An der Urania 16–18, 1000 Berlin 30

Riese, Reinickendorfer Str. 54, 1000 Berlin 65

Brinkmann, Spitalerstr. 10, 2000 Hamburg 1

Digitec GmbH, Martinistr. 5, 2000 Hamburg 20

READY Versand, Ruhrstr. 62, 2000 Hamburg 50

Schaulandt, Nedderfeld 98, 2000 Hamburg 54

Sven Computer, Nordkanalstr. 49 / Spaldingstr. 160D, 2000 Hamburg 1

Computer Shop Beckmann, Große Burgstr. 7, 2400 Lübeck

Multitron, Hinter der Burg 1 2400 Lübeck

Barlage KG GmbH & Co., Schlüsselkorb 8, 2800 Bremen

Hertie GmbH, Obernstr. 55, 2800 Bremen

Brinkmann, Georgstr. 10, 3000 Hannover

Reinhardt Tomas, Brincker Str. 76, 3000 Hannover-Langenhagen

Vecos, Ernst-Baehre-Str. 21, 3000 Hannover 91

DATA Becker GmbH, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf

Hifi und Foto Koch, Schadowstr. 60–62, 4000 Düsseldorf

City Elektronik, Günthersstr. 75, 4600 Dortmund 1

Computerland, Blaubach 34, 5000 Köln

Saturn GmbH, Hansa-Ring, 5000 Köln

Compy-Shop, Röntgenhof 18, 5470 Andernach

Brand-Elektronik, Luisenstr. 22, 5600 Wuppertal-Elberfeld

Brosius & Köhler, Unterdörnen 71, 5600 Wuppertal

Janich & Klass, Ostersiepe 76, 5600 Wuppertal 1

Computerland, Buchrainstr. 34, 6000 Frankfurt

Computerhaus GmbH, Gaußstr. 12, 6000 Frankfurt

Euracos. Computer-Studio, Schloßstr. 85, 6000 Frankfurt 90

Computerhaus GmbH, Rheinstr. 106, 6200 Wiesbaden

Computer Center Worms, Binger Str. 15, 6520 Worms

BEB-elektronic GmbH, Schubertstr. 35, 6750 Kaiserslautern

Schappach Elektronik, S6 37/38, 6800 Mannheim

Westermeier Konrad, Silberburgstr. 162, 7000 Stuttgart 1

Kunkel, Industriebedarf, Zweibrückenstr. 8, 7000 Stuttgart

Fischl Reinhard, Hohe-Christi-Str. 14, 7210 Rottweil

Rielo, Breslauer Str. 42, 7250 Leonberg

Melos, Paradiesstr. 14, 7312 Kirchheim/Teck

Peter Weik, Bleichstr. 51, 7530 Pforzheim

Microcomputer, Schwarzwaldcity, 7800 Freiburg

Computerland, Brienner Str. 44, 8000 München 2

Microdex GmbH, Mühlfeldstr. 2, 8036 Seefeld

Münzenloher GmbH, Tölzer Str. 8150 Holzkirchen

Mylius, Kapellenweg 5a, 8200 Rosenheim-Egarten

Lippisch Tomas, Lindenstr. 4a, 8201 Eggstaett

Video-Eckert, Isarstr. 68, 8400 Regensburg

Conrad Elektronik, 8452 Hirschau

Musikhaus Gerstner, Bahnhofstr. 43, 8480 Weiden

Österreich:

Handelskommerz Warenverkaufsgesellschaft, Marokkanergasse 3/1/21, A-1030 Wien

Schweiz:

COMED AG, Hügelstr. 5, CH-8002 Zürich

ATARI
A Warner Communications Company

ATARI® 400 PRIVAT-COMPUTER-

SPIELPARTNER UND SPRACHGENIE ZUGLEICH!

Mit dem ATARI 400 kommt jeder ganz schnell zum Computer – und ins Spiel. Einfach an die Antennen-Buchse des Fernsehers anschließen, ein ATARI-Spielmodul einstecken und einschalten. Gespielt wird übrigens über bis zu vier Steuerknüppel oder Drehregler. Und wer den ATARI 410 Programm-Recorder besitzt – ein äußerst empfehlenswertes Zubehör – kann auch Spielprogramme von Tonband-Cassetten in den Computer laden. Natürlich gibt es ATARI-Spielprogramme in großer Auswahl – jedes in sich perfekt und voller Überraschungen. – z. B. STAR RAIDERS, SCHACH, BLACKJACK (17+4) oder ganz aktuell PAC-MAN.

Und da sich Unterhaltung und praktischer Nutzen gerade bei den Computern von ATARI äußerst gut vertragen – wie wär's mit Programmiersprachen? Auch die gibt es als ProgrammModul von ATARI. Gerade mit ATARI BASIC bringen Sie schon nach wenigen Minuten den Computer zum Rechnen, Schreiben, Malen oder Musizieren. Und diese eigenen Programme speichern Sie – jederzeit abrufbereit – wieder auf dem ATARI 410 ProgrammRecorder.
Besonders gründliche und gewitzte Computer-Freunde arbeiten mit ATARI ASSEMBLER/EDITOR – ein ProgrammModul,

um den 6505 Mikroprozessor im ATARI direkt in Maschinensprache zu programmieren. Der Computer ist dann besonders schnell in seiner Arbeit.

Schließlich gibt es noch ATARI PILOT – eine sehr einfache und damit schnell erlernbare Programmiersprache, die besonders für Ausbildung und Unterricht geeignet ist. Über wenige Befehle können z. B. Grafik, Musik oder Lern-Texte auf jeden Fernsehschirm gebracht werden. Ideal also für Lehrer und Schüler.

Mit dem ATARI zu lernen geht aber noch ganz anders: in Verbindung mit ATARI BASIC, dem ATARI ProgrammRecorder und Programm-Tonbandcassetten für Sprachunterricht (z. B. Deutsch/Englisch), Rechtschreibung oder aber Programmieren mit ATARI BASIC. Dabei werden die Computer-Programme durch Anweisungen auf einer separaten Audio-Spur unterstützt. Selbst komplizierte Lerninhalte werden so klar und verständlich übermittelt und die Lerngeschwindigkeit über den Computer dem jeweiligen Wissensstand angepaßt.

Anleitungen gibt's für den ATARI 400 und die Programme in deutsch – das ist für uns ganz selbstverständlich.

Schreiben Sie an ATARI oder sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler – wetten, daß Sie ganz schnell auf den ATARI 400 kommen?

ATARI®

A Warner Communications Company

Programme & Computer

Fordern Sie jetzt ausführliche Informationen an!

Name: _____

Beruf: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Geplanter Einsatzbereich:
☐ Unterhaltung ☐ Beruf ☐ Hobby ☐ Ausbildung

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH
Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60

Datenbank-Software

Sammelbecken für die

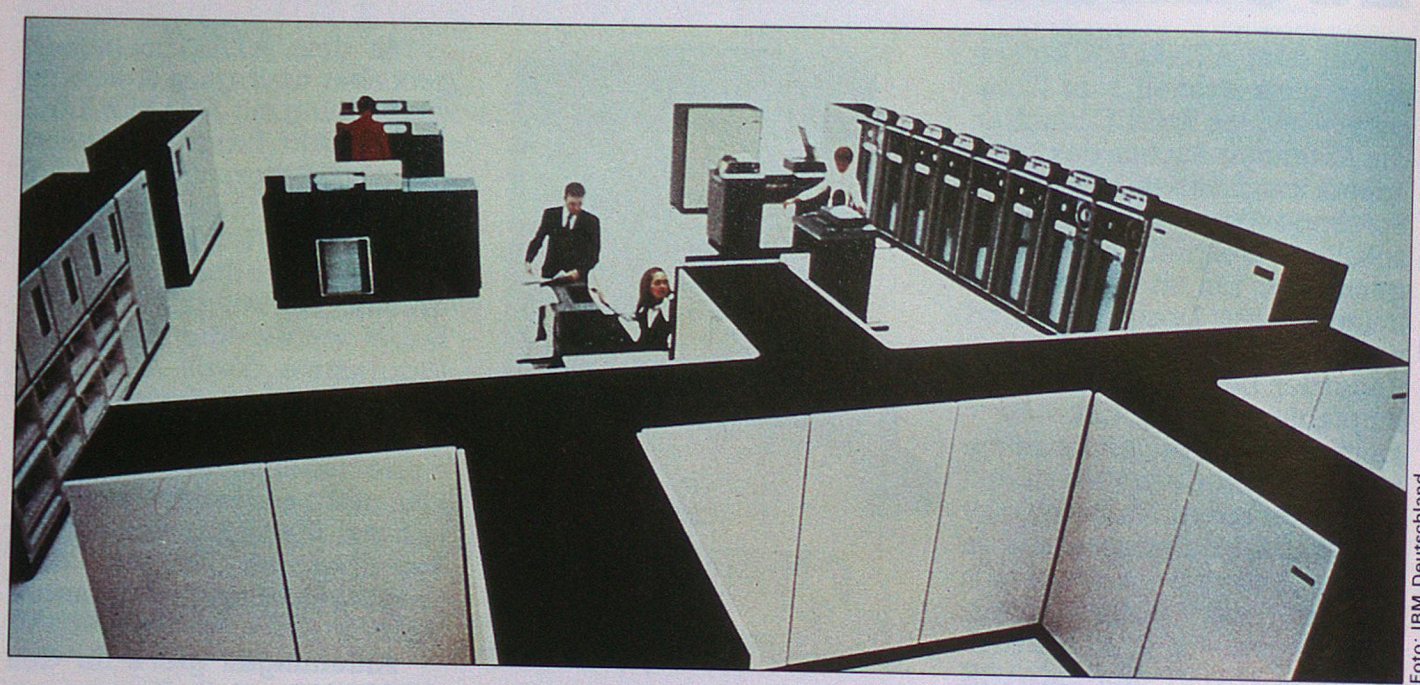


Foto: IBM Deutschland

Den Mikro-Softwaremarkt teilen sich heute echte Datenbanksysteme und praxisorientierte Datenverwaltungspakete. CP/M-Benutzer sind nicht vergessen worden.

Im Verlauf der Computerentwicklung hat sich das Verwalten von Datenmengen als eine der grundlegenden Funktionen jedes Computers zu einem besonderen Fachgebiet verselbständigt. Ernsthafte Datenbank-Software ist nach eher dilletantischen Anfängen inzwischen auch für Mikrocomputer verfügbar. Daneben gibt es unter dem Begriff Datenverwaltung zu fassende Softwarepakete, die Standardprobleme aus dem kommerziellen Bereich ohne theoretischen Ballast lösen sollen.

Daten- und Datensatztypen

Für die Leistungsmerkmale von Datenbank-Software existiert eine Empfehlung des CODASYL-Ausschusses, USA, aus dem Jahre 1971. Danach sollen die in einer Datenbank gespeicherten Datenmengen in Daten- und Datensatztypen („Item Types" und „Record Types") gegliedert sein. Zwischen verschiedenen Datensatztypen werden Beziehungstypen („Set Types") definiert. Die tatsächlich vorhandenen Daten, Datensätze und Beziehungen sind dann „auftretende Fälle" ihrer jeweiligen Typen.

Daneben gibt es das relationale Datenbankmodell, das nur herkömmliche Datensätze kennt. Die einzelnen Felder eines Datensatzes und die einzelnen Datensätze stehen dabei miteinander wie die Zeilen und Spalten einer zweidimensionalen Matrix in Beziehung. Dieses Ordnungsprinzip ist anschaulicher als das CODASYL-Modell, es bleibt selbst bei wachsenden Datenmengen einfach. Allerdings lassen sich komplexe Datenstrukturen nur schwer darstellen.

Systeme nach dem CODASYL-Modell gibt es auch für Mikrocomputer. Ein gutes Beispiel dafür ist MicroSEED, dessen Leistungen die Fähigkeiten eines Mikrocomputers voll ausnutzen. Nach Art herkömmlicher Datenbank-Software handelt es sich nicht um ein unmittelbar verwendbares Programm, sondern um ein Softwarepaket, das einem (in FORTRAN oder PL/I geschriebenen) übergelagerten Anwenderprogramm die Datenbankfunktionen zur Verfügung stellt. Es gibt allerdings auch noch ein Dienstprogramm mit Namen HOE, mit dem man für Testzwecke auf eine mit MicroSEED erstellte Datenbank zugreifen kann.

Vielfache Beziehungen

Als zweites Softwarepaket dieser Art ist MDBS von Micro Data Base Systems, Inc. in zwei Versionen auf dem Markt, von denen bereits die einfachere in Leistung (und Preis) noch deutlich über MicroSEED hinausgeht. MDBS erlaubt Beziehungen von vielen zu vielen Datentypen (z.B. Städte zu Firmenstandorten: Jede Stadt ist Standort mehrerer Firmen, jede Firma kann mehrere Städte zugleich als Standort haben) und übertrifft somit noch die CODASYL-Empfehlung. Zum Abfragen, Restrukturieren und Wiederherstellen von Datenbanken sind entsprechende Zusätze verfügbar. Für MDBS gibt es Anschlußmöglichkeiten zu Programmen in den verschiedensten Computersprachen.

Zur Definition einer Daten-Struktur verwenden Systeme wie MicroSEED oder MDBS eine besondere Sprache (CODASYL-Empfehlung). Das eigentliche Anwenderprogramm muß zusätzlich zur Datenbank-Software geschrieben werden. Beides erfordert Fachkenntnisse. Datenverwaltungspakete bieten Funktionen zur Datenspeicherung und -manipulation, die sich auch vom Computer-Laien im Dialog an den Anwendungsfall anpassen lassen. Naturgemäß geht die-

eDatenflut

ser Gewinn an Anwenderfreundlichkeit mit Einschränkungen bei den Definitionsmöglichkeiten einher und läßt das klare Bild eines Datenmodells verschwimmen, das echte Datenbanken zeigen.

Bis zu fünf Dateien

Zwei gute Beispiele professioneller Datenverwaltungs-Systeme sind Selector IV von Micro-Ap Inc. und CBS von Dynamic Microprocessor Associated. Beide Systeme arbeiten nach dem Prinzip einer relationalen Datenbank, allerdings ohne daß diese Datenstruktur ausdrücklich definiert wäre.

In seiner Klasse unerreicht ist Selector IV bei Datenmanipulationen und Auswertungen. Auf bis zu fünf Dateien greift das System für eine Liste oder zur Erzeugung einer neuen Datei zu. In vielfacher Weise kann man dabei Datensätze selektieren, Werte aufsummieren, Berechnungen durchführen usw. Die Dateien lassen sich nicht nur mit den üblichen Index-Dateien organisieren, sondern noch mit zusätzlichen Zeiger-Dateien, die durch leistungsfähige Sortier- und Selektierläufe mit vielfachen logischen Verknüpfungen gewonnen werden. Überdies sind seitenorientierte Auswertungen möglich, bei denen man jedem Wert eine feste Position auf einer Seite zuordnen kann.

Demgegenüber bietet das einfachere CBS bei der formalen Gestaltung von Listen eine etwas größere Flexibilität und erlaubt längere Datensätze. Die Datenerfassung arbeitet mit mehr logischen Kontrollen, ist ansonsten aber wesentlich weniger komfortabel als bei Selector IV.

Selector IV und CBS sollen in der Büroumgebung arbeiten und aus der vorhandenen Datenmenge Listen und ähnliche schriftliche Auswertungen liefern. Die Kriterien für diese Daten-Manipulationen werden zusammen mit Inhalt und Format der Auswertung in einem eigenen Vorgang definiert und gespeichert, ehe man sie ausführen kann. Interaktiver Betrieb ist über das Eingeben, Ändern und Löschen von Daten hinaus nicht vorgesehen.

Anders bei TIM III von Innovative Software, Inc. Die Verwaltung der Suchkriterien und die Suche nach Daten aufgrund dieser Kriterien sind in einer Funktionseinheit zusammengefaßt. Dabei lassen sich noch die gefundenen Daten wahlweise zum Bildschirm, einem Drucker oder zu einer Diskettendatei (etwa für den Ausdruck von Serienbriefen) dirigieren. Ansonsten wurde bei diesem Softwarepaket besonderes Gewicht auf die Anwenderfreundlichkeit gelegt und nicht zuletzt für eine ausführliche, verständliche Dokumentation gesorgt. Im Gegensatz zu Selector IV und CBS erlaubt TIM III in Grenzen auch die Gestaltung von Eingabe-Masken zur Datenerfassung.

Anwenderorientierte Datenverwaltung

Ein „echtes" relationales System ist nach eigenem Selbstverständnis das Softwarepaket DBASE-II von Ashton-Tate. In Wirklichkeit nimmt es gewissermaßen eine Mittelstellung zwischen echter Datenbank und anwenderorientiertem Datenverwaltungsprogramm ein.

Mit DBASE-II lassen sich ebenfalls fertige Anwendungen verwirklichen: Allerdings dient eine eigene, BASIC-ähnliche, gut strukturierte Sprache zum Definieren aller Funktionen von der Datenerfassung über die Verarbeitung von Daten bis zum Ausdruck von Auswertungen. Wie ein BASIC-Interpreter dient sie nicht nur zum Programmieren, sondern arbeitet auch im Dialog und bietet damit dem Anwender hervorragende interaktive Möglichkeiten. Ein Maskengenerator erleichtert das Erstellen von Bildschirmmasken. Die Dateieigenschaften werden interaktiv festgelegt.

Insgesamt bietet DBASE-II wohl weit vielseitigere Verwendungsmöglichkeiten als ein vollständig interaktiv einzurichtendes Datenverwaltungspaket. Diesen Vorteil erkauft man sich aber mit der Notwendigkeit, die Anwendungen wirklich zu programmieren. Andererseits ist das System der praktischen Anwendung viel näher als ein klassisches Datenbanksystem, das nur ein – wiewohl leistungsfähiges – Werkzeug für den Programmierer darstellt.

Es fällt auf, daß die bisher beschriebenen Softwarepakete sämtlich US-amerikanischen Ursprungs sind. Das liegt ganz einfach daran, daß ernstzunehmende Standardsoftware für Mikrocomputer in der Regel immer noch aus den Vereinigten Staaten stammt. Bis deutsche Versionen dieser Programme angeboten werden, hat der hiesige Anwender für den Einsatz des Produkts also zuerst einmal die Sprachbarriere zu überwinden.

Deutsche Software

Mittlerweile gibt es allerdings Datenverwaltungssysteme deutscher Herkunft – zum Beispiel DECOR der Berliner Severit Computer GmbH. Das Programm arbeitet ebenfalls nach Art einer relationalen Datenbank mit herkömmlichen Dateien.

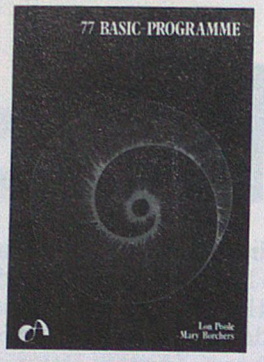
Der Listgenerator des Systems ist allerdings recht einfach; immerhin lassen sich in praktischer Weise statistische Auswertungen gewinnen. Zusätzliche Auswertungsmöglichkeiten bietet auch das Teilprogramm zum Suchen und Ändern von Daten. Als größte Stärke ist die Möglichkeit zu sehen, unter Zugriff auf eine Datei Serienbriefe zu drucken.

Laut Hersteller in Assembler geschrieben, sollte DECOR eigentlich durch hohe Arbeitsgeschwindigkeit glänzen. Doch kennt das System leider nur sequentielle Dateien. Das verlangsamt Suchvorgänge und macht Sortieren ganzer Dateien erforderlich. Und Letzteres kann das Programm nur im Arbeitsspeicher. Für größere Datenmengen ist DECOR also weniger gut geeignet. Auch glänzt das Softwarepaket nicht gerade durch Anwenderfreundlichkeit, obwohl es für „normale", kommerzielle Benutzer gedacht ist: Der Aufruf der einzelnen Teilprogramme erfolgt direkt vom Betriebssystem aus. Als Datei-Definitionen dienen Textdateien, die man selbst schreiben muß. Die Installierung auf den jeweiligen Computer wird mit einem Debugger vorgenommen (!). Und überdies ist die Dokumentation ausgesprochen kärglich. So mancher deutsche Software-Entwickler würde gut daran tun, sich hier an seinen amerikanischen Kollegen ein Beispiel zu nehmen...

Martin Stübs

CP/M und WORDSTAR
R. Paul und M. Riedel, 130 Seiten, 29,80 DM.
Allen Anwendern, die kommerzielle Software nutzen, aber auch selber Programme entwickeln wollen, ist diese Neuerscheinung dringend zu empfehlen. Sie führt in das Mikrocomputersystem CP/M ein, das wegen seiner vielfältigen Möglichkeiten das am weitesten verbreitete Softwaresystem ist. Für die rationelle Textverarbeitung bietet das CP/M-kompatible System „WordStar" zahlreiche Variationen und problemlose Handhabung.

CBM-Computer-Handbuch
A. Osborne und C. S. Donahue, 528 Seiten, 56 DM.
Für alle (künftigen) PET/CBM-Besitzer ein unentbehrliches Handbuch: Es führt schrittweise hin zur sinnvollen Handhabung des Computers bis zur professionellen Nutzung. Es werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet. Darüber hinaus wird mit der Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) bekanntgemacht sowie mit den Peripheriegeräten Textdrucker, Bandgerät, mit Floppy-Disks usw.



77 BASIC-Programme
L. Poole und M. Borchers, 202 Seiten, 39 DM.
77 praktisch anwendbare Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und allgemeine Aufgaben (z.B Umwandlung von Einheiten usw.) behandeln. Jedes Programm wurde sorgfältig getestet, die Beispiellisten sind ausführlich erläutert. Auch weniger Erfahrene im Programmieren mit BASIC erschließen sich mit diesen Anleitungen interessante und nützliche Anwendungsmöglichkeiten.

APPLE II-Anwenderhandbuch
L. Poole, M. McNiff, S. Cook, 400 Seiten, 49 DM.
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer: Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedene Arten und gibt Tips für fortgeschrittene Programmerstellung, auch für die Verwendung des Maschinensprachenmonitors.

6502-Programmieren in Assembler
L. A. Leventhal, 600 Seiten, 59 DM.
Für den meistverwendeten Mikroprozessor 6502 wird hier die Programmierung in Assembler dargestellt. Sämtliche Befehle sind ausführlich beschrieben, und jeder Befehl wird mit einem Beispiel erläutert. Praktiker und Einsteiger erhalten mit diesem Buch ein wichtiges Hilfsmittel für das leichte Einarbeiten in Assemblersprache. (In gleicher Aufmachung auch für 6800 und 8080/8085 erhältlich).

Börsengeschäfte mit Heimcomputern
H. Brestel/C. Jordan, 250 Seiten, 75 DM.
Hier erfahren Sie, wie Heimcomputer für private Börsengeschäfte nutzbar sind. Dem computerunkundigen Wertpapieranleger wird anschaulich aufgezeigt, was Heimcomputer leisten und welche Anwendungsmöglichkeiten sie für ihn bieten. Aus dem Inhalt: Mit dem Computer arbeiten und spekulieren; Testprogramme zur praktischen Anwendung im Effektengeschäft; Aussagewert und Schlußfolgerungen; mit Charts an der Börse arbeiten.

Spaß mit BASIC
K.-D. Kaufmann/P. Krizan, 224 Seiten, 28 DM.
Ein heiterer Computer-Sprachlehrgang von der Pike auf für alle Programmierer, Computerfans und Hobby-Computerbesitzer mit vielen Programmbeispielen und Hinweisen auf Einsatzmöglichkeiten: im didaktischen Aufbau überzeugend; verständlich für jeden, auch den technischen und mathematischen Laien; voller Humor und spritziger Einfälle, damit das Lernen auch Spaß macht.

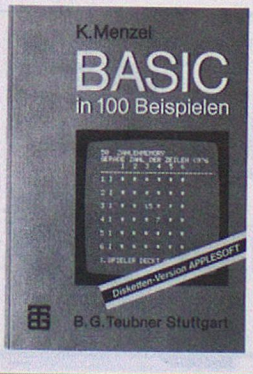
Lexikon der modernen Elektronik
232 Seiten, 48 DM.
Englische Fachbegriffe der Elektronik führen oft zu Verwirrung. In diesem Buch werden über 2000 Begriffe der allgemeinen Elektronik, Mikroelektronik, Mikrocomputertechnik und Software übersetzt und detailliert erklärt. Eine Zusammenfassung am Ende des Buches bringt in alphabetischer Reihenfolge deutsche Fachausdrücke mit den entsprechenden englischen Übersetzungen. Von „absolute adress" bis „z-parameter" ein nützliches Nachschlagewerk für Laie und Fachmann.

Mikrocomputer-Intensivkurs
Louis E. Frenzel/Bernd Pol, 381 Seiten, 66,– DM
Um ein solides Grundwissen über Mikrocomputer kommt man heute nicht mehr herum. Aufbauend auf den Prinzipien des programmierten Lernens, können Sie sich hier in einzelnen Lerneinheiten Grundkenntnisse erarbeiten, die zur Bewältigung weiterführender Literatur notwendig sind. Alles in allem ein Buch für Nicht-Elektroniker, das keinerlei Vorkenntnisse verlangt.

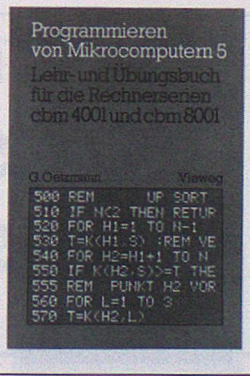
Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX 81
Ekkehard Flögel, 128 Seiten, 29,80 DM
Zahlreiche abgeschlossene Programme für den ZX 81. U.a. finden Sie hier Spiel-, Schul- und Datenverwaltungsprogramme, die nach eigenem Belieben erweitert und abgeändert werden können. Für alle, die sich über BASIC hinaus mit der Programmierung des Prozessors Z 80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über Maschinencode eingeschlossen.

Das PASCAL-Handbuch
Jacques Tiberghien, 480 Seiten, 59,– DM
Basierend auf der Grundlage des ISO-Standards, bringt dieses alphabetische Nachschlagewerk die gesamte PASCAL-Terminologie. Ganz gleich, welche PASCAL-Version von Ihnen bevorzugt wird, hier erfahren Sie, wie alle Eigenschaften der Sprache zur Anwendung kommen, wie der Programmiervorgang vereinfacht werden kann und wie das Programm einer Version in die andere überführt werden kann.

PASCAL: Einführung – Programmentwicklung – Strukturen
J. Plate/P. Wittstock, 387 Seiten, 48,– DM
Mit diesem durchaus zum Selbststudium geeigneten Buch erlernen Sie Schritt für Schritt das Programmieren mit PASCAL. Die populäre Art und Weise der Darstellung ist selbst für Anfänger gut verständlich. Aus dem Inhalt: Elemente von PASCAL/Einfache Kontrollstrukturen/Variable, Konstante und Arithmetik/Ein- und Ausgabe/Programmentwicklung etc.

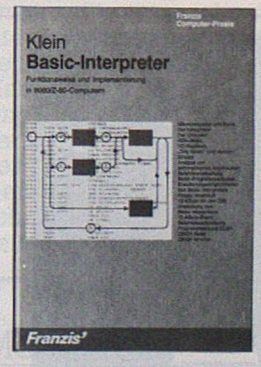


BASIC in 100 Beispielen
Klaus Menzel, 332 Seiten mit 100 BASIC-Programmen in Applesoft auf beiliegender Diskette, 59,80 DM
Der praktische Umgang mit BASIC steht im Vordergrund. Anhand von numerischen und nichtnumerischen Anwendungsbeispielen wird BASIC stufenweise entwickelt und erläutert. Alle Programme sind auf der Mini-Diskette ($5^1/_4$") enthalten und können somit unter ihrem Namen auf dem Apple-II-System mit Floppy-Disk (DOS 3.3) geladen werden. Die dadurch gesparte manuelle Eingabezeit kann für Änderung und Erweiterung der Programme verwendet werden.



Lehr- und Übungsbuch für die Rechnerserien cbm 4001 und cbm 8001
G. Oetzmann, 120 Seiten, 29,80 DM
Besitzen Sie einen Commodore-Rechner der Serien cbm 4001 oder cbm 8001? Für seine Programmierung in cbm-BASIC, einer BASIC-Variante mit verschiedenen herstellerspezifischen Besonderheiten, gibt Ihnen dieses Buch eine umfassende Einführung. Neben der Vermittlung der Sprache wird an verschiedenen Beispielen der Weg von der ersten Lösungsidee bis zum fertigen Programm demonstriert.

Mikrocomputersysteme
Selbstbau, Programmierung, Anwendung, R.-D. Klein, 159 Seiten, 32,– DM
Wollen Sie sich Ihren Mikrocomputer im Selbstbau erstellen? Als ausgebildeter Elektroniker können Sie die hier aufgeführten Anleitungen nachvollziehen. Zunächst werden die Hauptteile der Hardware zu einer funktionierenden Einheit zusammengeschlossen. Dann werden ausführliche Programme vorgestellt, die verschiedene Aufgabenstellungen und Probleme bearbeiten können. Zum Abschluß Anregungen dazu, wie man selbst Programme schreiben und erproben kann.

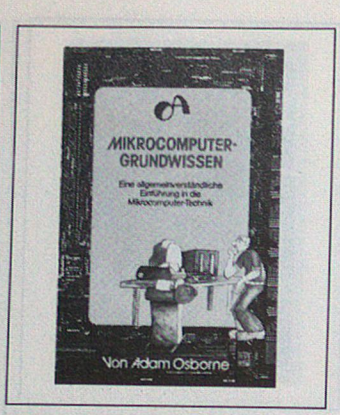


BASIC-Interpreter
Funktionsweise und Implementierung in 8080/Z-80-Computern, R.-D. Klein, 178 Seiten, 32,– DM
Wie man 8080- oder Z-80-Systeme nachträglich mit einem BASIC-Interpreter ausrüsten kann, erfahren Sie in diesem Buch. Nach einer Einführung über die unterschiedliche Arbeitsweise von Interpretern und Compiler werden mehrere Ausführungen beschrieben, u.a. Tiny-BASIC- und 12-KByte-BASIC-Interpreter.
Den Höhepunkt bildet die ausführliche Beschreibung eines BASIC-Interpreters für den 16-bit-Prozessor Z 8000.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Mein erster Computer

Rodnay Zaks, 304 Seiten, 28 DM
„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer". Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. Nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Sie müssen weder Techniker sein noch Elektronikvorkenntnisse haben.



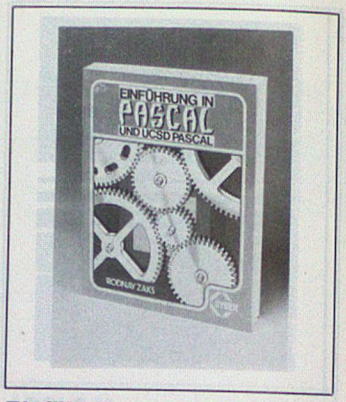
Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM

Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

16 Bit Microcomputer – Einführung, Daten, Eigenschaften, Anwendung
Josef Koller, 374 Seiten, 29,80 DM

Das Buch beschäftigt sich mit 16-bit-Mikroprozessoren, und zwar mit den Typen 9900 (Texas Instruments), 8086 (Intel), Z8000 (Zilog) und 68 000 (Motorola). Wie die Prozessoren und dazugehörige Peripheriebausteine arbeiten, ist eingehend dargestellt. Den Schluß des Buches bestreiten Schaltpläne für einfache Rechnersysteme der behandelten Prozessoren.



Einführung in PASCAL und UCSD PASCAL
Rodnay Zaks, 544 Seiten, 48 DM.

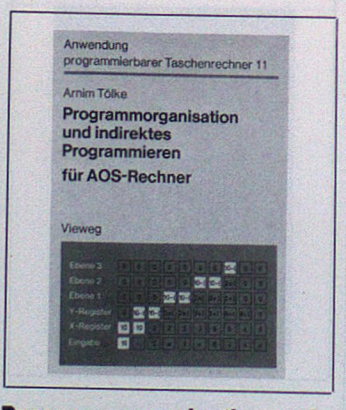
Das richtige Buch für jeden, der PASCAL lernen will. Programmierkenntnisse setzt Rodnay Zaks beim Leser nicht voraus. Sein einfaches und doch umfassendes Werk führt schrittweise in das Wesentliche von Standard- und UCSD/PASCAL ein. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte so, daß bald das Erstellen eigener Programme möglich ist. Genau dies, Lernen durch Programmieren, legt der Autor seinen Lesern besonders ans Herz.

Programme für CBM
L. Oswald, 119 Seiten, 19,80 DM

Die „Programme für CBM" sollen PET/CBM-Besitzern die Möglichkeit geben, ihr System mit geringem Aufwand mit leistungsfähigen Programmen füttern zu können. Bei der Zusammenstellung der Programme hat Oswald sowohl an den professionellen Anwender als auch den Hobbyisten gedacht. Deshalb finden sich neben Fakturierprogrammen und Textverarbeitung auch Spiele. Die Programme verwenden kaum PEEK- und POKE-Befehle, so daß die meisten Programme auf allen CBM- und PET-Computern laufen dürften.

Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks, 650 Seiten, 48 DM
.Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden. Sie erlernen die Programmiertechnik und erwerben das Verständnis dafür, wie Mikroprozessoren arbeiten.



Programmorganisation und indirektes Programmieren für AOS-Rechner

Arnim Tölke, 108 Seiten, 29,80 DM

Dieser Band zeigt die Möglichkeiten der indirekten Programmierung durch indirekte Befehle oder Adressierung. Dadurch werden Programme um ein vielfaches kürzer, und die Rechnerkapazität kann optimaler genutzt werden. Zwei weitere Abschnitte behandeln der Thermodrucker als Hilfsmittel zur Verbesserung der Programmorganisation und das Einfügen von Programmen aus Solid-State-Software-Steckmoduln.

Mikrocomputer Aufbau und Anwendung
Arbeitsbuch zum µP 6800
Jörg Zschocke, 187 Seiten, 29,80 DM
Das Buch wendet sich an alle, die sich bisher mit der Hardware beschäftigten und jetzt mit Befehlen, Programmen und ähnlichen Begriffen konfrontiert werden. Klar und übersichtlich wird der Benutzer mit dem Mikrocomputer und dessen Funktions- und Arbeitsweise vertraut gemacht. Aus dem Inhalt: Grundbegriffe; Einführung in Programmierungstechniken; µP – Baustein 6800 mit Peripherie; Interface-Techniken; Programmieren des 6800 in Maschinensprache.

Schriften

Videobilder für Apple II

Mit Variant, vertrieben von Rainer Kesel, München, können mit dem Apple II rasch Texte mit den verschiedensten Schriften erstellt werden. Erforderlich ist ein Apple II mit 48-KB-RAM, einem Disketten-Laufwerk, dem Umrüstsatz für deutsche Tastatur und der PAL-Karte. Durch die Auswahl von zwölf Parametern kann der Benutzer mehr als 100 Schriftformen erzeugen. Neben Schriftbreite, Höhe, Dicke, Rundungen und Schraffuren kann die Farbe, die Schräglage, und die Schattenfarbe ausgewählt werden. Die Buchstaben werden automatisch justiert, so daß nicht das typische Computer-Schrift-Raster entsteht. Auf einer Diskette können bis zu 95 Seitenfiles abgelegt werden.

CBM-Rechner wird schneller

FORTH-Compiler

Es handelt sich um einen vollimplementierten FORTH-Compiler auf der Grundlage des Listings der FORTH Interested Group, der zudem für den CBM-Einsatz leistungsstark erweitert wurde. Ein mitgelieferter zeilenorientierter Editor sowie volles Disk-Handling gehören zu dieser Implementation.

Der Compiler kann dabei sowohl direkt aus dem RAM oder über Diskette kompilieren. Es besteht damit die außerordentliche Möglichkeit, Programme schnell und sicher zu testen, bevor sie auf Disk abgelegt werden.

Da FORTH eine stackorientierte Sprache ist, bauen alle Eingaben auf der umgekehrt polnischen Notation auf. Dabei werden Daten- und Maschinenstack streng unterschieden, obwohl der Programmierer auch (mit Vorsicht) auf den Maschinenstack zugreifen kann. Diese Stackorganisation ermöglicht die einfache Programmierung von Rekursionen.

Selbstverständlich sind im gelieferten Compiler bereits die üblichen Kontrollstrukturen enthalten:
IF ... THEN ... ELSE ... ENDIF
DO ... LOOP DO ... + LOOP
BEGIN ... AGAIN; BEGIN ... WHILE ... REPEAT; BEGIN ... UNTIL.

FORTH stellt alle Berechnungen in beliebigen Zahlensystemen an, die direkt umschaltbar sind. Ein Rechenzeitverlust ist dabei nicht feststellbar.

Noch ein Wort zur Rechenzeit: Im Mittel sind FORTH-Programme ungefähr zehnmal schneller als der Commodore-BASIC-Interpreter.

Dateien im schnellen Zugriff

Index zum Suchen

ALPHASPRINT im ROM (AS-ROM) für Commodore-Rechner enthält einen Befehlssatz zur vereinfachten Programmierung im Bereich der Alpha-Datenverarbeitung und zur Laufzeitverkürzung bei der Verarbeitung von Alpha-Daten.
AS-ROM enthält einen Satz mit 19 Makrobefehlen, die ohne Beeinträchtigung der Standard-BASIC-Befehle benutzt werden können.
Numerische und alphanumerische Datenfelder werden im Festlängenformat zu logischen Sätzen (records) zusammengeführt, wobei die numerischen Werte am Dezimalpunkt ausgerichtet werden. Bei Ein-/Ausgabesätzen werden numerische Werte dezimal, Vorzeichen-Ziffer bzw. zwei Ziffern je Byte komplementär gepackt, wodurch in Verbindung mit der Ausrichtung nach Dezimalpunkt eine auch numerisch korrekte Sortierung einer endlich großen Zahl von Sätzen gleichen Formats und gleicher Bedeutung sichergestellt ist.
Beginnen Datenfelder in den Sätzen einer Datei immer an derselben Stelle je Feld, werden Suchoperationen mit kleinstem Programmieraufwand bei hoher Geschwindigkeit möglich. Indexsequentielle Dateiorganisation wird zu optimalen Bedingungen möglich. Vertrieben wird AS von Erhard Gieret, Hannover

Mehrfachnutzung

CP/M für IBM-Schreibsystem

Vector International, die europäische Repräsentanz von Digital Research Inc., bringt jetzt eine neue CP/M-86™-Version auf den Markt, die speziell auf das Schreibsystem, das moderne Textverarbeitungssystem von IBM, abgestellt ist.

Das CP/M-86 für das IBM-Schreibsystem wird gegenwärtig für rund 175 Pfund Sterling angeboten. Zum gleichen Preis bringen Vector International und Digital Research auch einen CBASIC-86™ für das Schreibsystem auf den Markt. Der CBASIC-86, ein Mitglied in der Sprachenfamilie von Digital Research, schafft Zugang zu einem leistungsstarken BASIC-Sprachkompilierer, der das Anwendungspotential des IBM-Schreibsystems auf die Funktionen eines umfassenden, aber leichtverständlichen Entwicklungssystems für unternehmensinterne Aufgabenstellungen erweitert. Durch die Einsatzmöglichkeiten bei einer Reihe von Aufgaben der Datenverarbeitung und des Informationsmanagements erhält das IBM-Schreibsystem einen völlig neuen Nutzeffekt.

Mobile Datenerfassung

HP-41 mit Interface-Loop

Zur mobilen Datenerfassung mit dem HP-41 CV, der HP-Interface-Loop, einem Digitalkassettenlaufwerk und einem Drucker hat Michael Gehret, Grönenbach, ein Programmpaket entwickelt. Je Kassette können 260 Datensätze mit einer Länge von je 240 Byte aufgezeichnet werden. Mit Menütechnik wird der Benutzer durch das Programmpaket geführt, das Daten erfaßt, ändert, löscht oder druckt. Die Übernahme der erfaßten Daten in andere Programme ist leicht möglich.

Die besten Ideen ...

einen Computer zu nutzen, hält das **CHIP SPECIAL** 4/81 **Bauanleitungen für Mikrocomputer** für Sie bereit. Mikrocomputerbesitzer, Hobbyisten und potentielle Mikrocomputerkäufer können hier gleichermaßen profitieren: Ausführlich beschrieben werden die zur Zeit gängigen Systeme und ihre Grenzen. Ausgestattet mit zahlreichen Schaltbildern und Fotos. Alle Schaltungen sind problemlos nachbaubar. Garantiert.

Bauanleitungen für Mikrocomputer. Die besten Ideen. Muß man einfach haben!

Die besten Ideen.
Bauanleitungen für Mikrocomputer.

Ja. Die besten Ideen muß ich haben! Schicken Sie mir mein persönliches CHIP SPECIAL-Exemplar 4/81 **Bauanleitungen für Mikrocomputer** zum Preis von 24,– DM, Ausland 30,– DM*.

Genaue Lieferanschrift: C 2/82

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

* Zuzüglich 3,50 DM Versandkostenanteil. Inlandspreise inkl. MwSt.

CHIP-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1.

Fachbücher für Technik und Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Technik, Wirtschaft, Universal

Zahlreiche Titel der Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Kunststoffe/-Verarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Daten verarbeitung, Computertechnik, Maschinenbau, Kfz- und Landmaschinentechnik, Fertigungstechnik, Betriebsorganisation, Wirtschaft

Ergonomische Bildschirm-Arbeitsplätze

Computer Systemmöbel fertigen wir in vielen Varianten und Ausführungen

Eduard Munz + Co.
Friedenstr. 6, **8700 Würzburg**
Tel. (09 31) 7 10 21, Telex 06 8 727

Vertrieb über den Fachhandel

MUNZ

Matrix-Drucker Typenrad-Drucker Drucker-Terminals Drucker-Plotter

Ihr Partner,
wenn es um Drucker geht.

PREIS UND LEISTUNG HIER STIMMT ALLES!

In Berlin

GC

General Consult
Gervinusstraße 4
1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65/66
Telex 1 85 993

Gebietsvertretung der

BINDER Daten-Technik

Unsere Leistungen
Beratung und Vertrieb, Schulung und Service durch unser Fachpersonal. Ausführliche Dokumentation in deutscher und in englischer Sprache.

Vertrieb von Binder Datentechnik- und C. Itoh-Produkten.

Ihre Fachhändler in Berlin

Alpha Computers
Tempelhofer Damm 42
1000 Berlin 42
Tel. (030) 752 50 99

Horn & Görwitz
An der Urania 16 – 18
1000 Berlin 30
Tel. (030) 21 091

Ihre Computerei
Johannisthaler Chaussee 297 a
1000 Berlin 47
Tel. (030) 603 70 77

Komo Electronic GmbH
Berkaer Straße 39
1000 Berlin 33
Tel. (030) 8 26 16 10

Ergonomie am Bildschirm

Mensch im Mittelpunkt

Fast die Hälfte aller Beschäftigten arbeitet im Büro. Klagen über schnelle Ermüdung, Rückenschmerzen und psychosomatische Störungen häufen sich.

Zur Zeit existieren etwa 350 000 Bildschirmarbeitsplätze in Deutschland, bis 1985 sollen es eine halbe Million sein. Die größte Belastung entsteht nach Erkenntnissen der Arbeitsmediziner aus den immer wiederkehrenden, meist kurzen Arbeitsabläufen. Die Folgen verkrampfter Zwangshaltungen sind Kopf-, Nacken-, Rükken- und Kreuzschmerzen und wahrscheinlich auch Gelenkkrankheiten. Dagegen konnten die Arbeitsmediziner Augenschäden oder eine Verschlechterung des Sehvermögens durch Bildschirmarbeit bisher nicht nachweisen, vorausgesetzt, der Arbeitsplatz ist ausreichend an die Sehfähigkeit des Menschen angepaßt. Andernfalls kann es zu Kopfschmerzen, brennenden und tränenden Augen sowie zu einem Flimmern vor den Augen kommen.

Sehen und erkennen

Zwischen Sehzeichen und näherer Arbeitsplatzumgebung soll zur Helligkeitsanpassung, der Adaption des Auges, der Leuchtdichtenunterschied das Verhältnis 3 : 1 haben. Die Helligkeit des Bildschirmes muß sich deshalb den Lichtverhältnissen im Aufstellungsraum anpassen lassen.

In der Regel besteht gleichzeitig ein Leuchtdichte- und ein Farbkontrast. Beim Bildschirm interessiert einmal der Kontrast zwischen Gerät und Umgebung, zum anderen der Kontrast der Zeichen zum Bildschirmuntergrund. Das gute Verhältnis 8 : 1 bedeutet, daß die Leuchtdichte des Zeichens zehnmal so groß ist wie die des Untergrundes. Bei längerer Tätigkeit mit häufigem Blickwechsel zwischen Bildschirm und gut lesbaren Belegen sollte die Beleuchtungsstärke 250 bis 500 Lux betragen, die optimale Zeichenleuchtdichte 80 bis 120 Candela pro Quadratmeter (cd/m²).

Das Schriftbild muß eine Mindestgröße besitzen, sonst ist es nur mit Anstrengung zu erkennen. Durchweg große Buchstaben sind schwerer zu entziffern als eine Schrift, die auch kleine Buchstaben enthält. Eine Zeichenmatrix aus 7 × 9 Punkten ist besser als eine mit 5 × 7 Punkten.

Reflexionen von Leuchten und hellen Flächen wie Fenster, Wände oder weiße Kleidung hellen das Zeichenumfeld auf und mindern den Kontrast. Es gibt eine Reihe technischer Möglichkeiten, die Bildschirmoberfläche zu entspiegeln, wichtiger ist die richtige Aufstellung des Gerätes.

Der Bediener darf bei der Arbeit nicht gleichzeitig in ein helles Fenster schauen: Der Bildschirm erfordert seitlichen Lichteinfall. Geht es nicht anders, müssen Fenster abgedunkelt werden. Spiegelungen rückwärtiger Fenster lassen sich durch Stellwände aus der Welt schaffen.

Nackte Leuchtstofflampen blenden fast immer, Prismen- und Rasterleuchten geben besseres Licht. Ansonsten hilft eine Variation der Neigung des Bildschirms, desto leichter, je geringer seine Oberfläche gekrümmt ist. So soll auch bei kleinen Personen die Bildschirmoberkante nicht über Augenhöhe stehen. Die Sehachse trifft möglichst bei 15° Kopfneigung auf die Bildschirmmitte.

Wer seitlich an seinem PAL-Fernseher (Bildwiederholungsrate 50 pro Sekunde) vorbeischaut, spürt die Helligkeitsschwankungen, die sich bei stehendem Bild unangenehm bemerkbar machen. Beim Datensichtgerät lassen sich Frequenz und Leuchtstoffregenerierung so steuern, daß der Bildschirm flimmerfrei ist.

Als Farbe sind Gelb bzw. Bernsteinfarben und Grün zu bevorzugen. Außerdem lohnt es sich, darauf zu achten, daß die Zeichen scharf sind, auch am Rand des Bildes.

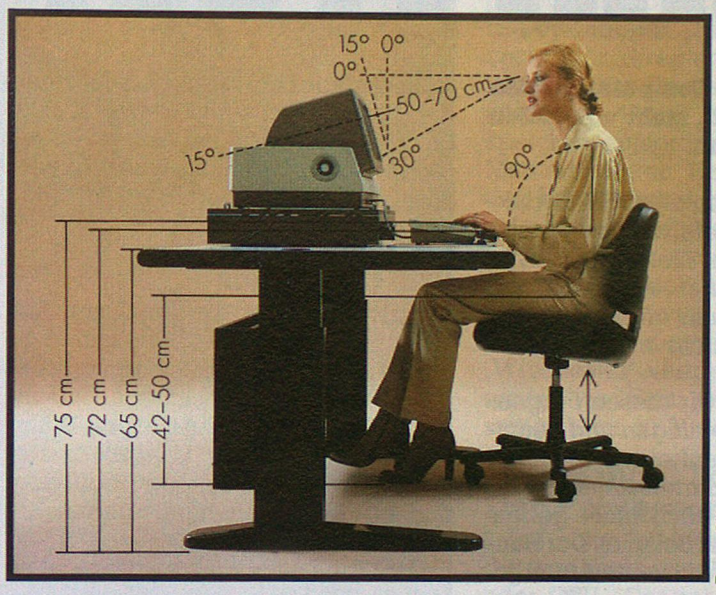


Foto: 3K

Flexibilität ist ein wesentliches Element des ergonomisch gestalteten Arbeitsplatzes – das System paßt sich dem Menschen an

Passender Sitz

Die Sitzhöhe ist richtig, wenn der Oberschenkel waagerecht ist bei großflächigem Sitzen. Die flache Hand muß sich zwischen Oberschenkel und dem vordersten Drittel der Sitzfläche durchschieben lassen. Die Rückenlehne soll dem Lendenbereich eine angenehme Stütze sein. Die Höhe der Tastatur und damit des Tisches stimmt, wenn bei waagerechtem Unterarm – Winkel zum Oberarm 90° – die mittlere Tastenreihe in Höhe der ausgestreckten Hand liegt.

Je flacher die Tastatur ist, desto weniger Probleme gibt es mit der Tischhöhe und der Abstützung der Hände (zur Entlastung von Rücken- und Schultermuskulatur). Die Tastatur ist selbstverständlich mit dem Sichtgerät nur durch ein Kabel verbunden, damit sich Beleg, Tastatur und Bildschirm im optimalen Seh- und Greifraum anordnen lassen. Das erfordert auch einen neigungsverstellbaren Beleghalter.

– hp

Der beste Computer für Ihr Geld

Erst Lust, dann Frust

Wer sich einen Computer für den Beruf kaufen will, steht vor vielen ungelösten Fragen.

Täglich erreichen die CHIP-Redaktion zahlreiche Briefe, die das gleiche Problem schildern. Welchen Computer soll ich mir kaufen, welchen Computer würden Sie uns empfehlen und das Ganze soll nicht mehr als 500 Mark kosten.

Leider können wir diesen Fragenkomplex nicht bewältigen und beantworten. Hinweise auf einen bestimmten Computertyp dürfen wir aus Wettbewerbsgründen auch nicht geben. Hierzu ein tägliches Beispiel: Der Handelsvertreter S. L. will seine Auftragsabwicklung direkt beim Kunden durchführen. Der Kunde bestellt mehrere Posten und will neben den Preisen auch die Lieferzeiten erfahren. Herr S. L. nimmt die Bestellung auf und gibt die entsprechenden Informationen in ein tragbares Computerterminal ein. Über Telefonanschluß wird Verbindung mit dem Bürocomputer hergestellt und innerhalb von wenigen Sekunden erfährt der Kunde nicht nur den Preis, sondern auch die Lieferzeiten. Beispielsweise, ob die Waren direkt am Lager sind, ob diese bereits bestellt sind oder andere verbindliche Liefertermine.

Dieser Fragenkomplex ist nicht mit wenigen Zeilen erklärbar. Hier werden zahlreiche Möglichkeiten nur zum Teil angeschnitten. Versucht man jedoch mit etwas ausführlichen Erklärungen dem Leser seine Fragen zu beantworten, kommen nach wenigen Tagen von Herrn S. L. die nächsten Fragen. Kann ich hierzu noch meine Lohnbuchhaltung, die Bankkontenführung, meine Auftragsabwicklung oder andere Dinge mit dem Computer abfahren. Bedingung ist ein Preis unter 2500 Mark, wenigstens diesmal – und bitte nicht mehr!

Die Anlage für Herrn S. L. koste von der Hardwareseite mindestens 10 000 Mark. Die Software liegt ebenfalls in dieser Größenordnung. Was also tun, ohne viel Geld zu verlieren?

Grundregel 1: Der Computer

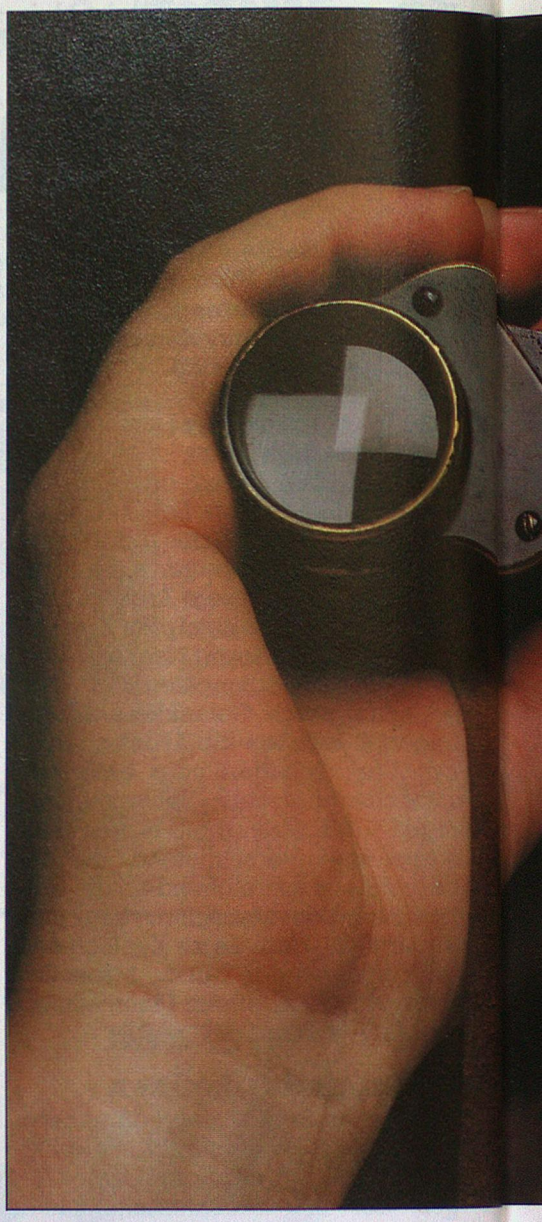
Viele Einsteiger, die den Computer nicht nur privat nutzen wollen, sondern auch im Geschäftsleben einsetzen müssen, kaufen sich am Anfang ein einfaches und billiges Gerät. Während der Preis für die Hardware stimmt, ergeben sich für die Software und in der Handhabung erhebliche Probleme.

Der Tankstellenbesitzer H. E. hat sich für 800 Mark einen kleinen Computer gekauft. Mit diesem will er seine Lohnbuchhaltung durchführen. Dieses Hobbygerät eignet sich jedoch kaum für einen Menschen mit normalen Fingern. Das Eingeben der Daten über die kleine Sensorentaste ist nicht nur sehr mühsam, sondern gelegentlich ärgerlich.

Eigentlich sollen die eingegebenen Daten noch gespeichert und gedruckt werden, aber wie? Die kleinen Geräte kennen keine vernünftigen Bandspeichergeräte oder einen direkten Druckeranschluß. In vielen Fällen ist ein sehr teures Expansionsboard erforderlich.

Grundregel 2: Das Datensichtgerät

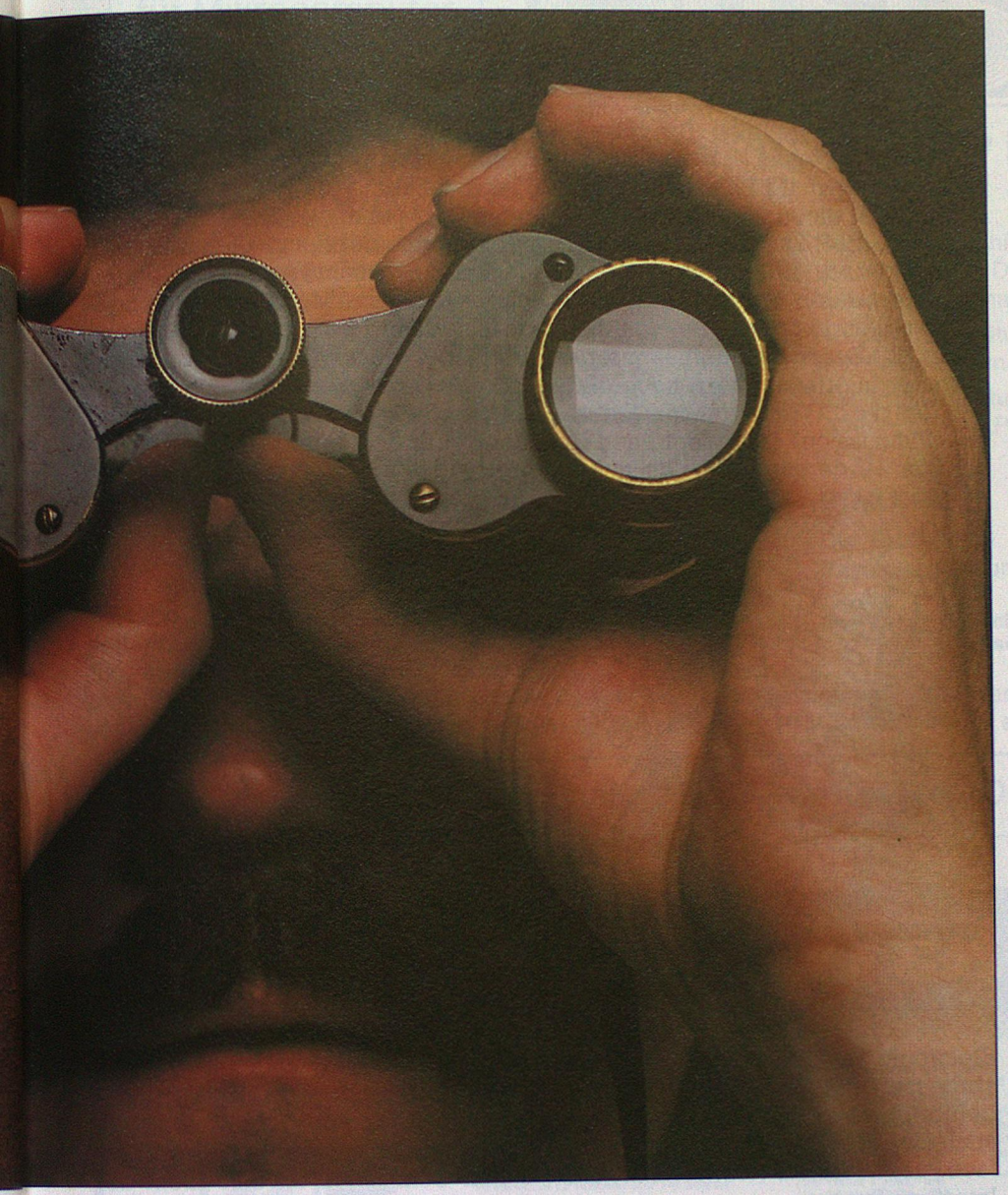
Nach dem Grundgerät ist ein Sichtgerät erforderlich. Soll ein Fernsehgerät oder ein Monitor angeschlossen werden, wenn das Grundgerät keine entsprechende Einrichtung hat. Für kleinere Anwendungen setzt man ein Fernsehgerät aus dem Haushalt ein. Günstig ist hier eine Umschaltbox zwischen Fernseh- und Computerbetrieb, damit nicht laufend die Stecker ausgetauscht werden müssen.



Grundregel 3: Der Drucker

Für die Ausgabe der Daten soll ein Drucker verwendet werden. Beim Drucker selbst unterscheidet man zwischen zahlreichen Bauarten. Für den Hobbyanwender genügt ein kleiner, dafür billiger Thermodrucker, der jedoch keine Durchschläge liefert. Dafür arbeitet dieser geräuschlos, jedoch recht langsam und verbraucht teures Spezialpapier.

Bei Matrixdruckern muß man bereits über 1000 Mark investieren. Dafür ergibt sich ein schnelles Druckverfahren, das aber recht laut durchgeführt wird. Durchschläge sind möglich. Billige Matrixdrucker sagen nach einem Dauerbetrieb von wenigen Minuten bereits „Ade" und benötigen daher immer eine bestimmte Abkühlphase. Außerdem sind diese Drucker-



zeugnisse häufig nicht richtig abdruckbar! Achten Sie immer auf Unterlängen, damit das „g" richtig ist.

Schönschreibdrucker sind leider sehr teuer. Spart man hier am Geld, erreicht man meistens im Betriebszustand eine große Pleite. Billige Schönschreibdrucker sind in der Mechanik einfach aufgebaut und können teilweise in Deutschland nicht repariert werden. Monatelange Reparaturdauer sind keine Seltenheit. Renner sind elektronische Schreibmaschinen, die über ein Interface an einen Computer angeschlossen werden. Wichtig ist hier, daß keine Typenhebelmaschine eingesetzt wird, sondern ein Typenrad oder ein Kugelkopf.

Grundregel 4: Der Massenspeicher

Die sicherste Speicherung von Daten ist heute eigentlich nur in einem magnetischen Medium gewährleistet. Bei der Verwendung eines Kassettenrecorders müssen Sie eine Menge Geduld aufbringen. Der Computer benötigt häufig mehrere Minuten, bis er das richtige Programm auf einer Kassette gefunden hat. Man gibt hierzu einen LOAD-Befehl mit Programmnummer ein, und dann beginnt die automatische Sucherei. Schneller geht es mit einem Bandzählwerk in Verbindung mit einem schnellen, aber manuellen Vor- oder Rücklauf.

Sicher und schnell arbeiten die kleinen und handlichen Digitalkassettenrecorder. Innerhalb von zehn Sekunden lassen sich die entsprechenden Programme finden.

Der Preisunterschied ist jedoch erheblich. Während man für einen einfachen Recorder nur 150 Mark zahlen muß, sind bei einer Digitalkassette um die 800 Mark erforderlich. Dafür geht es aber wesentlich schneller, und auf der Digitalkassette finden auch mehr Programme Platz.

Interessant wird der Speicherbetrieb über eine Diskette. Heute setzt man weitgehend die 5¼"-Diskette (etwa 13 cm Durchmesser) ein. Für größere Systeme ist die 8"-Diskette (etwa 20 cm) üblich.

Auf einer 5¼"-Diskette lassen sich bis zu 1 MByte speichern. Einfache (single) und doppelte (double) Schreibdichte (density), und ein- und zweiseitige Laufwerke gehören zum gehobenen Standard. Über einen DMA-Kontroller (Direct Memory Access oder direkter Speicherzugriff) lassen sich mehrere Floppylaufwerke ansteuern. Damit wird der Massenspeicher entsprechend erweiterbar. Man kann den Speicherplatz nach den Kundenwünschen anpassen.

Demnächst sind auch 3"-Disketten erhältlich. Der genaue Zeitpunkt ist jedoch noch nicht bekannt.

Ideal, aber teuer sind die Festplattenspeicher, die unter dem Namen „Winchester" vertrieben werden. Auf einer etwa 15 cm großen Scheibe lassen sich bis zu 10 MByte speichern.

Grundregel 5: Der Prozessor

In Hobby- und Heimcomputern findet man heute zwei Mikroprozessoren oder CPU (Central Processing Unit), die 8-bit-Prozessoren 6502 oder Z80. Für kleinere Bürosysteme setzt die Computerindustrie fast nur den Z80 ein, wobei eine ausgefeilte Software nicht nur eine überdurchschnittliche Rechengeschwindigkeit erreicht, sondern eine große Rechengenauigkeit bringt.

Selbst bei größeren Bürosystemen setzte sich die Z80 durch. Trotzdem bringt der Branchengigant IBM ein neues System mit einem 8088 heraus. Die 16-bit-Mikroprozessoren 8086, Z8000 oder der 68000 bringen noch eine Steigerung in der Datenverarbeitung und in der Verarbeitungsgenauigkeit. Übertroffen werden alle diese Rechner von der neuen amerikanischen Wunder-CPU 80186.

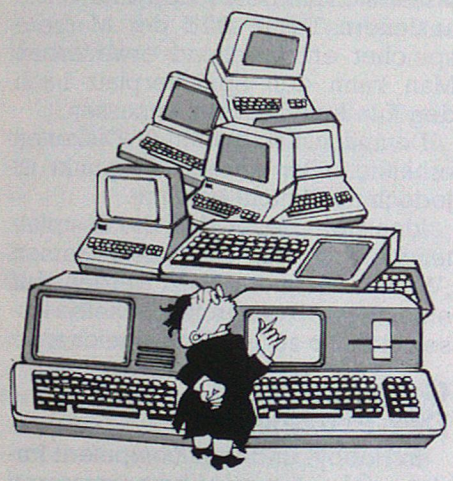
Eine objektive Analyse über das günstigste Preis-/Leistungsverhältnis ist auch für den Fachmann der Hard- und Software problematisch.

Grundregel 6: Die Schnittstellen

Die Schnittstellen sind die Verbindungsglieder zwischen Computer und den angeschlossenen Peripheriegeräten. Hierzu gehören nicht nur

Drucker und Speicher, sondern vielmehr eine Meßelektronik zur Erfassung von Daten und zur Steuerungselektronik für die Ausgabe von Daten. Normalerweise unterscheidet man zwischen den seriellen und parallelen Schnittstellen.

Die übliche serielle Schnittstelle ist heute die V.24 nach CCITT (Comite Consultatif International Télégraphique et Téléphonique). Diese Bezeichnung gilt auch für die Schnittstelle RS232C und 20-mA-Stromschleife. Für den Anwender bedeutet dies, daß ein international genormter Anschluß zur Verfügung steht. Über zwei Leitungen läßt sich ein Computer



Erst Lust . . .

. . . dann Frust.

nun an Meßgeräte (Zähler, Digitalvoltmeter, Spannungsfrequenzwandler oder andere Geräte der Datenerfassung), an Kontroller (andere Tischcomputer, Minicomputer oder Rechnerverbundsysteme), an stimulierende Geräte (Frequenzgeneratoren, Betriebsspannungserzeuger usw.), an anzeigende Geräte (Oszilloskop, Ziffernanzeigen, X-Y-Schreiber oder Drucker), an Datenspeicher (Kassettenrecorder, Bandspeicher, Floppy-Disk oder andere Magnetplatten usw.) und an Verbindungselemente (spezielle Interfacesysteme, Codewandler, Buskonvertersysteme usw.) anschließen.

Der Nachteil der seriellen Datenübertragung ist die relativ minimale Datenrate. Neben der Synchronisation zwischen Sender und Empfänger sind auch Start- und Stoppbits notwendig. Für die Datenübertragung eines 8-bit-Datenwortes sind entweder 10 oder 11 bit erforderlich.

Die Übertragungsrate wird in Baud angegeben, meistens 110, 150 oder 300. Damit sind die Zeichenschritte pro Sekunde definiert. Viele Computer haben eine feste Baudrate, die sich über Schalter einstellen läßt. Ideal sind programmierbare Baudraten, die per Software erzeugt werden.

Bei einer parallelen Schnittstelle unterscheidet man zwischen dem IEC- und dem IEEE-Bussystem. Die IEC-Bus hat einen 25poligen Stecker und der IEEE-Bus einen 24poligen Stecker. Durch einen Adapter lassen sich die beiden Bussysteme jedoch entsprechend koppeln.

Der IEC-Bus ist ein international genormtes Interfacesystem nach IEC-625, den die IEC (International Electrical Commission) festgelegt hat. Dieser Bus wurde von IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineers) verbessert und als IEEE-488-1975 eingeführt. Diesen Bus bezeichnet man auch als GPIB (General Purpose Interface Bus) oder HPIB (Hewlett-Packard Interface-Bus).

Den IEEE-Bus mit 24poligem Stekker findet man nur sehr selten.

Ideal ist ein Expansionsstecker an einem Computer. Hier läßt sich nicht nur ein Diagnostikstecker für die Überprüfung im Service anschließen, sondern dem Anwender stehen alle Leitungen zur Verfügung.

Grundregel 7: Die Software

Wichtigstes Bestandteil bei einem Computer ist die Software, also die Programme. Kauft man sich ein kleines Gerät, kann man keine Diskettenstation anschließen und damit auch keine Programme abspielen lassen. Der Computer läßt sich dann nur in BASIC programmieren oder zum Spielen einsetzen. Was nützt die schönste und ausgefeilteste Hardware, wenn keine vernünftigen Programme erhältlich sind. Vor dem Kauf eines Gerätes ist daher immer auf die Software zu achten.

Software zu seinem Computer erhält man auf vier Wegen: Entweder man schreibt sein Programm selbst, kauft die Software direkt vom Hersteller, bekommt vom Hersteller ein Systemhaus genannt, oder man kauft die Programme auf dem freien Markt.

Das Selberschreiben von Computerprogrammen ist auch für den Spezialisten ein Problem. Daher können Anfänger diesen Weg nicht einschlagen, außer man arbeitet sich ein.

Die Hersteller von Computern liefern einige Programme für Ihr Produkt. Dies sind jedoch spezielle Demoprogramme, die dann auf den Anwenderfall zugeschnitten werden müssen. Entweder übernimmt dies die Herstellerfirma, und die Programme werden sehr teuer, oder es wird ein Systemhaus eingeschaltet. Ein Programmierer befaßt sich mit den Problemen des Computerkäufers und stimmt danach die Software ab. Der Preis für das Programm erreicht leicht die Kosten für das Computergerät, einschließlich der Peripherie. Dafür ergibt sich aber ein sehr sicherer Arbeitsablauf für den Anwender.

Kauft man die Software auf dem freien Markt, kann man seine positiven oder negativen Überraschungen erleben. Zu den positiven Erscheinungen gehört meistens der Programmpreis, wenn man bestimmte Computer einsetzt. Hier wird nämlich das Programm beliebig oft dupliziert und kann daher für einen relativ niedrigen Preis angeboten werden. Bei exotischen Computern ist dies nicht der Fall, und man erhält teilweise amerikanische Programme, die nicht nur geklaut, sondern auch noch schlecht kopiert sind.

Ein Problem ist noch das Betriebssystem. Auf welches soll man sich festlegen, auf das CP/M, MP/M, Unix oder Xenix? Zur Zeit ist das CP/M der amerikanischen Firma Digital Research am bekanntesten. Dieses Betriebssystem hat den Vorteil, daß es sich relativ unproblematisch auf alle CP/M-kompatiblen Maschinen anwenden läßt. Damit werden dem Anwender auch Programme von anderen Computern zugänglich.

Fazit:

Die Auswahl eines Computers ist immer eine Glücksache, da das Angebot an Hard- und Software sehr umfangreich ist. Mit etwas Geduld finden auch Sie die richtige Kombination für Ihren Anwendungsfall. *H. B.*

Programm-Technik
für Mikrocomputer

Betriebssystem
OASIS

PTM
SOFTWARE

Praxiserprobte Softwarepakete für Mikrocomputer

PTMTEXT, PTMINFO

Die komplette Textbe- und verarbeitung mit automatischer Standard- oder persönlicher Werbebriefschreibung. Zugriff auf alle Daten, die im System gespeichert sind (Kunden, Lieferanten, Mitarbeiter etc.).

Schreibautomatisierung in Vertragswesen, Erstellen von Leistungsverzeichnissen, technischen Beschreibungen usw.

PTMAUF

Komplette Verkaufsabrechnung mit Auftragsbearbeitung, Faktuierung, Lagerbestandsführung. O.P.-Verwaltung und vielen Auswertungslisten. Für alle Bereiche des Groß- und Einzelhandels geeignet.

PTMFIBU

Sachkontenbuchhaltung mit Sammelkonten für Kreditoren und Debitoren. Betriebswirtschaftliche Auswertungen nach frei wählbaren Kennzeichen.

Kreditorbuchhaltung mit der Führung aller Kreditorkonten und offener Posten.

Debitorbuchhaltung mit der Führung aller Debitorkonten, offener Posten und automatischem Mahnwesen.

PTMLOHN

Die Bruttolohn- und Nettolohnabrechnung, Beitragsnachweis und Auswertungslisten.

Eine Vielzahl branchenspezifischer Software auf Anfrage.
Interessante Händlerkonditionen.

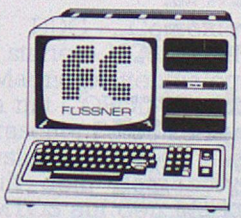
Auf Wunsch erhalten Sie unsere kostenlose Informationsmappe mit Anwendungsbeispielen, und eine Händleranschrift in Ihrer Nähe, wo Sie Einzelheiten über PTM-Software oder eine Vorführung erhalten können.

PTM GmbH · Fürther Straße 338 · 8500 Nürnberg 80 · Telefon 0911/329061

Copyright: PTM-Software GmbH, Nürnberg · Änderungen vorbehalten

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab 100,– DM Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise inkl. MwSt.**



TRS-80 Modell III mit
★ 32K-RAM-Speicher
★ Level III-BASIC
★ Umlaute und Sonderzeichen nur
2895,– DM.

TRS-80 Modell III wie oben, aber mit:
★ 48K-RAM-Speicher
★ Double-Density-Disklaufwerk (165KByte-Speicherplatz) nur
5440,– DM

TRS-80 Modell III wie oben, aber mit:
★ 2 Double-Density-Disklaufwerke nur
6495,– DM

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 MByte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5,25'' Disketten!).

5 MByte-Winchester-Disk mit Controll. und Software für Mod. III
8950,– DM

NEU!!
TRS-80 COLOR COMPUTER
Supermodernes Gerät mit 6809E CPU, vier verschiedene Grafikbetriebsarten mit Auflösungen von 32×64 bis 192×256 Punkten in 8 Farben, für Anschluß an normale Farbfernseher, RS 232c – und Kassettenschnittstelle (1500 Baud).
Tongenerator für Ausgabe über Fernsehlautsprecher u.v.m.

Color-Computer mit 4K-RAM **1545,– DM**
Color-Computer mit 16K-RAM-Speicher jetzt zum Einführungspreis **1595,– DM**
Color-Computer mit 16K-RAM und extended COLOR-BASIC **2295,– DM**
Diskstation für Color-Computer inkl. Betriebssystem (ROM-Pack) **1695,– DM**
Ergänzungslaufwerk je **945,– DM**
Joy-Sticks (Steuerhebel) **83,– DM**
Software für Color-Computer in ROM Pack's: Color-Schach-ROM-Pack **149,– DM**
Color-File-Dateisystem **109,– DM**
Space Assault-Weltraumspiel **74,– DM**
6809E CBUG-Monitor **149,– DM**
6809E Disassembler **149,– DM**
Ca. 20 weitere Programme in unserer Softwareliste.

TANDY TRS-80 Modell I:
Lieferbar mit 16K-RAM
Groß- und Kleinschreibung, 10er-Tastatur, Video-Display in grün, CTR-80-Recorder, Demo-Software und Anleitungsbuch
1945,– DM

TRS-80 Modell II:
● 80×24-Zeichen-Video-Display
● 8''-Floppy-Disk-Laufwerk
● Z80A CPU
● Multiuser-fähig
● bis zu 320 000 Byte RAM-Speicher
● zwei RS 232c-Schnittstellen
ab **9995,– DM**

Zubehör und Peripheriegeräte:
LINE PRINTER VII, der Drucker mit der Riesenausstattung zum Minipreis:
Tractorführung, 80 Zeichen/Zeile bei 10 Z./Zoll, 9½ Zoll Arbeitsbreite, wählbarer Zeilenabstand, Grafikfähig durch Bitmatrix mit paralleler und RS 232c-Schnittstelle nur **945,– DM**
Line Printer V **3995,– DM**
Line Printer VI **2395,– DM**
Line Printer VII m. Grafik **1795,– DM**
DAISY WHEEL-Printer II **4895,– DM**
PLOTTER/PRINTER **2895,– DM**

Expansion-Interface ohne RAM **1045,– DM**
Expansion-Interface mit 32K-RAM **1395,– DM**
Mini-Disk-Station Double-Density ab **945,– DM**
10er Pack Mini-Disketten Double Density **85,– DM**
RS 232c-Schnittstelle **289,– DM**
Adapter zum Anschluß von 8'' Laufwerken an TRS-80 Modell I **285,– DM**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM nur **495,– DM**
IEC-Bus-Interface für Mod. III **795,– DM**
DOUBLER II-Double-Density-Nachrüstung für TRS-80 Mod. I inkl. DBLDOS **495,– DM**
Grafik-Zusatz für TRS-80 Mod. I ermöglicht beliebige Darstellungen auf einem Teil des Video-Displays oder je nach Software, Darstellung von beliebigen Sonderzeichen. Umfangreiche Software zum Ergänzen des BASIC-Interpreters wird mitgeliefert.
465,– DM
NEU
Ergänzung zum Betrieb von TRS-80 Modell I u. III mit Umlauten und Sonderzeichen
98,– DM
entsprechend geänderte SCRIPSIT-Version Aufpreis **85,– DM**

NEWDOS/80 2.0-Manual in deutsch ist nun lieferbar!

Software Hits für TRS-80-Computer:

	Tape	Disk
SCRIPSIT-Textverarb.	DM 174,50	245,–
VISICALC	DM –	219,50
VISICALC (erweitert)	DM –	485,–
PROFILE-Dateisystem	DM –	195,–
MICROFILES-Dateisystem	DM –	295,–
APL-80-Interpreter	DM 99,50	149,50
BASIC-Compiler (integ.)	DM 165,–	225,–
BASIC-Compiler TANDY	DM –	405,–
FORTRAN-Compiler	DM –	249,50
COBOL-Compiler	DM –	539,–
PASCAL-Compiler	DM 54,50	295,–
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
Editor/Assembler	DM 79,50	109,–
MACRO-Assembler	DM 119,50	249,50
Invasion Force	DM 39,50	49,50
SARGON II	DM 89,–	89,–
Geschäftsadr.-System	DM 67,90	139,–
Lagerbuchhaltung	DM –	139,–
Wärmebedarf DIN 4701	DM –	139,–

Modell II Software:

BASIC-Compiler mit ISAM	595,– DM
COBOL-Compiler m. Multikey ISAM	795,– DM
FORTRAN-Compiler mit Editor	745,– DM
MACRO-Assembler mit Editor	525,– DM
VISICALC	845,– DM
SCRIPSIT-Textverarb.-system	895,– DM
PROFILE-Datenbanksystem	499,– DM
REFORMATTER IBM 3740 Convertierung auf TRSDOS	695,– DM
OASIS-Multiuserbetriebssystem	2495,– DM

Kreditoren – Debitorenbuchhaltung kombiniert mit Fakturierung, Lagerbuchhaltung, Mahnwesen ist nun lieferbar!

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. (05971) 12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. (02551) 2426

Leisten Sie sich nicht nur unsere Angebote.
Gönnen Sie sich auch unsere Qualität.

Frank Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente

Katalog auf Anforderung DM 2.–. Preisänderungen vorbehalten.
Alle Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung pauschal DM 5.– zuzüglich NN-Einzugsgebühr der DBP DM 1.50.
Bei Vorkasse auf Postscheck DM 3.–. Postscheckkonto Nr. 165 521-850 PSA Nbg., BLZ 760 100 85

Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 09 11/45 36 96 + 45 56 21, Telex: 6 26 590

Dioden	1 St.	100 St.
1N 4148	–,15	6,–
1N 4001	–,10	9,–
1N 4004	–,15	10,–
1N 4007	–,20	12,50
1N 5401	–,40	25,95
ZC 5800	3,–	

Transistoren	1 St.	100 St.
BC 107B Met.	–,40	35,–
BC 107B Pl.	–,25	12,–
BC 141/10	–,75	56,–
BC 161/10	–,75	56,–
BC 182B	–,25	15,–
BC 212B	–,25	15,–
BC 237B	–,20	10,–
BC 238B	–,20	10,–
BC 239B	–,20	10,–
BC 307B	–,20	10,–
BC 327/25	–,30	15,–
BC 337/25	–,30	15,–
BC 516	–,65	
BC 517	–,60	
BC 547B	–,20	10,–
BC 548B	–,20	10,–
BC 549B	–,20	10,–
BC 557B	–,20	10,–
BC 558B	–,20	10,–
BC 559B	–,20	10,–
BD 139/10	–,75	56,–
BD 140/10	–,75	56,–
BD 437	–,75	56,–
BD 438	–,75	56,–
BD 679	1,40	
BD 680	1,40	
BF 245	–,75	56,–
BF 259	1,–	
BF 459	–,95	
BFT 66	6,–	
BS 170	2,50	
BS 250	2,95	
BU 208A	3,95	
BUY 50	14,95	
MJ 2501	2,95	
MJ 3001	2,95	
MJ 2955	2,95	
TIP 142	3,50	
TIP 147	3,75	
TIP 162	7,50	
TIP 2955	2,20	
TIP 3055	2,20	
ZN 3054	2,80	
ZN 3055 RCA	1,75	140,–
ZN 5179	3,10	

74 LS ... TTL	1 St.	10 St.
LS 00	–,60	5,–
LS 02	–,70	6,–
LS 03	–,70	6,–
LS 04	–,70	6,–
LS 05	–,70	6,–
LS 08	–,70	6,–
LS 10	–,70	6,–
LS 13	1,25	9,50
LS 14	1,15	8,–
LS 15	1,15	8,–
LS 20	–,70	6,50
LS 21	–,75	7,–
LS 22	–,75	7,–
LS 26	–,75	7,–
LS 27	–,70	6,50
LS 28	–,75	7,–
LS 30	–,70	6,50
LS 32	–,70	6,50
LS 33	–,75	7,–
LS 37	–,75	7,–
LS 38	–,75	7,–
LS 42	1,15	10,–
LS 47	1,80	16,50
LS 86	–,75	7,–
LS 90	1,–	9,–
LS 93	1,25	11,–
LS 123	1,80	13,50
LS 132	1,25	11,50
LS 136	–,90	8,–
LS 138	1,10	9,50
LS 157	1,30	12,–
LS 158	1,50	12,50
LS 164	1,50	12,50
LS 193	1,90	17,–
LS 196	1,90	17,–
LS 221	2,20	18,50
LS 240	2,75	21,–
LS 241	2,75	21,–
LS 242	2,75	25,–
LS 243	2,75	25,–
LS 244	2,75	23,–
LS 245	3,50	28,70
LS 273	2,20	19,75
LS 279	1,15	10,–
LS 324	4,95	
LS 367	1,15	10,–
LS 373	2,75	22,–
LS 374	2,75	22,–
LS 393	1,75	15,–
LS 629	6,50	59,90
LS 640	4,50	41,–

C-Mos-BCP	1 St. ab	10 St.
4000	–,70	5,50
4001	–,60	5,–
4002	–,70	5,50
4006	1,80	13,50
4007	–,70	5,50
4011	–,60	5,–
4012	–,60	5,–
4013	–,90	7,50
4014	1,30	10,50
4015	1,40	11,50
4016	–,75	6,50
4017	1,30	10,50
4018	1,40	11,50
4020	1,30	10,50
4023	–,70	5,50
4024	1,–	8,50
4025	–,70	5,50
4026	2,40	19,–
4027	–,75	6,50
4028	1,–	8,50
4029	1,25	10,–
4030	–,75	6,50
4040	1,40	10,70
4046	2,50	21,–
4049	–,90	5,80
4050	–,90	5,80
4051	2,–	17,50
4060	1,50	11,50
4066	–,75	6,50
4067	6,–	50,–
4068	–,70	5,50
4069	–,70	5,–
4070	–,70	5,50
4071	–,70	5,50
4072	–,70	5,50
4081	–,70	5,50
4093	1,–	8,–
4098	1,70	15,50
4099	1,90	15,90
4511	1,70	13,50
4518	1,70	13,50
4528	2,50	22,50
4538	3,50	27,50
4584	1,70	13,50
4585	2,60	21,–

74 C ... TTL	St.
74 C 925	15,–
C 926	15,–
C 928	15,–
C 935	29,50

Sonder-IC's

AM 2833	14,95
AY 3-8500	17,50
AY 5-1013	14,95
AY 3-1350	17,65
AY 3-8610	47,50
CA 3060 E	8,50
CA 3080 E	2,20
CA 3086 E	1,80
CA 3089 E	4,50
CA 3090 AQ	13,20
CA 3130 E	2,50
CA 3140 E	1,40
CA 3161 E	3,–
CA 3162 E	12,–
CA 3240 E	3,–
ICL 7106/07	16,–
ICL 7106 R	17,50
ICL 7106+LCD	25,–
ICL 8038	10,95
ICM 7038A	10,–
ICM 7217 A	27,50
ICM 7217 J	33,–
ICM 7224	29,95
ICM 7226 A	84,–
ICM 7555 CP	3,–
INS 1771	89,–
INS 1791	95,–
KPY 10	65,–
KTY 10	3,95
KTY 10/3	4,50
SAK 1000	7,80
SAC 1000	7,80
SFF 96364	24,95
L 200	4,75
LD 130	27,50
LF 355 N	2,70
LF 355 T	4,75
LF 356 N	2,70
LF 356 T	4,75
LF 357 N	2,70
LF 357 T	4,75
LF 13741	1,75
LH 002	19,95
LM 10 CH	14,95
LM 309 K	3,75
LM 317 K	8,–
LM 317 T	3,70
LM 323 K	13,75
LM 324 N	1,50
LM 346 N	8,70
LM 348 N	2,50
LM 380 N	2,50
LM 386 N 3	1,80
LM 391 N 80	4,–
LM 555	–,75
LM 556	1,75
LM 565	3,75
LM 566	4,50
LM 567	3,30
LM 723 TO	2,50
LM 723 N	1,50
LM 741 CP	–,75
LM 747	1,65
LM 1458	1,50
LM 2901 N	2,20
LM 2902 N	2,40
LM 2907 N	6,75
LM 2917 N	5,75
LM 3900 N	1,95
LM 3909	1,95
LM 3911	3,95
LM 3914	9,75
LM 3915	9,75
LM 3916	9,75
LM 13600	7,95
LX 0503 A	45,–
MM 5314 N	9,–
MM 5316 N	9,75
MM 5369	4,50
MM 5387	17,50
MM 5837	7,95
MK 5009	19,95
MK 50395	24,95
MK 50398	27,95
MC 14433 P	17,95
NE 544 E	7,50
NE 5534 AN	9,50
RC 4136	2,50
RC 4151	4,–
S 566 B	6,50
S 576 B	8,75
SAB 0600	5,95
SAB 0601	8,95
SAJ 110	6,95
SAJ 141	7,50
SAJ 300 R	9,–
SAJ 300 T	9,–
SAS 560 S	5,75
SAS 570 S	5,75
SDA 4041	17,50
SDA 5580 A	44,95
pass. LCD	42,–
SO 41 P	4,75
SO 42 P	5,20
SN 28654	7,50
SN 75491	2,95
SN 75492	2,95
SN 76477	15,–
TBA 120 S	2,20
TBA 231	2,50
TBA 800	1,95
TBA 810 S	2,20
TBA 820	2,20
TBA 820 M	2,75
TCA 210	7,95
TCA 220	5,95
TCA 280	6,80
TCA 345 A	3,75
TCA 730 A	12,75
TCA 740 A	12,75
TCA 965	4,20
TDA 1022	18,50
TDA 2002	3,50
TDA 2003	7,50
TDA 2004	10,50
TDA 2020	7,50
TDA 2030	9,95
TL 061 CP	2,20
TL 071 CP	1,75
TL 072 CP	2,85
TL 074 CN	4,95
TL 081 CP	1,60
TL 082 CP	2,80
TL 084 CN	3,50
TMS 1000	12,90
TMS 1122	15,–
UAA 170	4,95
UAA 180	5,50
ULN 2003	2,75
ULN 2004	2,75
XR 205	24,95
XR 2206	10,95
XR 2209	4,95
XR 2211	17,95
XR 2240	4,95
XR 4195	4,–
ZN 414	3,–
ZN 419 CE	5,–
ZN 424 E	4,70
ZN 424 P	4,–
ZN 425 E	14,85
ZN 426 E	11,35
ZN 427 E	29,–
ZN 428 E	26,50
ZNA 216 E	24,95
11 C 90	44,95
95 H 90	19,95
78 S 40	9,–
9368 PC	6,50
UAA 1003-1	35,–

Spannungsregler

7805-24	1,95
10 St. sort.	17,50
7905-24	2,25
10 St. sort.	19,50
78 GU 1 C	4,50
79 GU 1 C	4,95
78 HO 5 KC	18,95
78 H 12 KC	18,95
78 HG SC	22,–

Mikro-Prozessoren

Z 80 CPU	14,–
Z 80 CTC	11,50
Z 80 PIO	11,50
Z 80 SIO-O	35,–
Z 80 A CPU	17,50
Z 80 A CTC	12,90
Z 80 A PIO	12,90
Z 80 Dart	39,90
Z 80 A SIO-O	39,90
6502	19,90
6504	27,50
6522	19,95
6532	27,50
6551	27,90
8080 A	9,50
8085 A	14,50
8155	19,25
8212	5,50
8214	10,75
8216	4,95
8224	7,50
8226	6,50
8228	10,25
8251	13,50
8253	19,95
8255 A	12,–
8257	25,50
8259	22,–
8279	19,90
8755	65,50
8741	59,90
8748 D-8	53,50
82 S 23	9,90
WD 55	59,–
6800 P	14,90
6802 P	14,90
6809 P	34,90
6821 P	7,50
6843 P	49,90
6845 P	25,90

Quarze

1,000 MHz	11,–
2,000 MHz	5,50
3,2768 MHz	4,90
3,57... MHz bis	
10,0 MHz	4,30
10,24 MHz bis	
20,48 MHz	7,60

LCD-Anz. 13 mm

3,5st. refl.	10,–
3,5st. transfl.	11,95
3,5st. m. f. Pins	14,95
4st.	14,95
4,5stellig	15,95

LED-Anz. + Opto

BP 101	2,50
BP 104	4,70
BPW 34	3,10
CNY 17/2	4,50
CNY 42	7,50
HA 1181 R	2,95
HP 7750	4,95
HP 7760	4,95
HD 1131 rot	2,75
HD 1131 grün	2,95
HD 1133 rot	2,75
IL 74	1,75
ILQ 74	8,80
ILD 74	4,50
DL 507 orig.	3,95
DL 747	7,95
DL 3400	5,50
LD 271	1,–
LDR 03	3,50
LDR 05	2,55
LDR 07	1,95
MAN 4640 A	5,80
SFH 205	4,50
TIL 111	2,75
TIL 112	2,50
TIL 701 Orig.	2,95
TIL 702 Orig.	2,95
TIL 703/704	3,50
MAN 72 g.A.	2,75
MAN 73±1	3,60
MAN 74 g.K.	2,75

Hameg-Oszilloskope

HM 307	599,–
HM 203	939,–
HM 412	1399,–

Hitachi-Oszilloskope
Prospekt anfordern!

LED's unsortiert	10 St.	100 St.
rot/gelb/grün 3 + 5 mm	2,10	17,50
anreihbar	St.	10 St.
rot	–,30	2,75
gelb/grün	–,35	3,20

IC-Fassungen

	St.	10 St.	100 St.
DIL 8	–,30	2,70	17,50
DIL 14	–,40	3,80	24,50
DIL 16	–,45	4,20	27,50
DIL 18	–,55	4,90	29,95
DIL 20	–,75	6,50	32,50
DIL 24	–,95	8,50	42,95
DIL 28	1,10	9,20	49,95
DIL 40	1,40	12,50	85,–

Präzisions-IC-Fassungen gedreht

	St.	10 St.
DIL 8	–,70	5,95
DIL 14	–,95	8,95
DIL 16	1,10	9,95
DIL 18	1,25	11,50
DIL 20	1,35	12,75
DIL 24	1,65	15,75
DIL 28	1,85	17,80
DIL 40	2,75	24,95

Gleichrichter

B 80 C 1500 rd.	–,60
B 250 C 1500 rd.	–,75
B 80 C 1500/1000	1,–
B 80 C 3700/2200	2,–
B 80 C 5000/3200	2,75
B 250 C 3700/2200	2,50
B 250 C 5000/3200	2,95
10 A/400 V	5,–
25 A/400 V	6,50
35 A/400 V	8,–

Weller WTCP	133,75
Weller WECP	210,–

Spindeltrimmpoti	2,25
Z-Dioden 0,4 W	–,25
Z-Dioden 1,3 W	–,50
ab 82 Volt	–,70

RAM's ab	St.	8 St.
5101-450	13,50	–
21 L 02	4,75	4,20
2114-450	4,50	3,95
2114 L-450	5,20	4,75
2114 L-300	5,50	4,95
2114 L-200	5,75	5,20
4116-4	4,50	3,95
4116-3	4,50	3,95
4116-2	5,50	5,20
4164-20 NL	27,50	24,50
6116-LP 3	27,–	24,95
M5K 4164 S-2	27,95	24,20

E-Prom's		
2708	12,50	10,50
2716 SV	12,90	10,80
2716 3 Spg.	15,–	12,50
2732/2532	19,50	18,–

VC-20 · COMPUTER Regnecentralen · commodore · NEC · PRINCE
ZENITH · OSBORNE · EPSON · CENTRONICS · ATARI · SHARP

ATARI

ATARI 400, 16 KB, Pal	1248,00 DM
ATARI 400, 32 KB, Pal	1498,00 DM
ATARI 400, 48 KB, Pal	1698,00 DM
ATARI 810, Diskettenstation 88 KB	1684,00 DM
ATARI 410, Programmrecorder	289,00 DM
ATARI 850, Interfacemodul, RS 232 C	651,00 DM
OS User's Manual	99,00 DM
OS Listing	78,00 DM
Hardware Manual m. Schaltplänen	99,00 DM
OSS CPA BASIC A + DISK	495,00 DM
LISP, kunstl. Intelligenz für den ATARI D	495,00 DM
MICROSOFT-Sprachmodul DISK	289,00 DM
QS FORTH-Sprachmodul DISK	279,00 DM
BASIC-Sprachmodul ROM	222,00 DM
ASSEMBLER/EDITOR-Modul ROM	198,00 DM
ASSEMBLER/DISASSEMBLER D/C	169,00 DM
ASSEMBLER EDITOR D/C	119,00 DM
DISASSEMBLER D/C	89,00 DM
WATERLOO II DISK	198,00 DM
FORGOTTEN ISLAND, Adventure DISK	198,00 DM
PIONEER EXPERIENCE, Adv. 2 DISK	219,00 DM
BERMUDA EXPERIENCE, Adv. 5 DISK	296,00 DM
JAWBREAKER D/C	90,00 DM
CAVERNS OF MARS D/C	110,00 DM
PROTECTOR DISK	90,00 DM
OSTFRONT 1941 D/C Strategiespiel	129,00 DM
DARTS D/C	149,00 DM
GALACTIC CHASE D/C	99,00 DM
SPACE INVADERS D/C	99,00 DM
GOLF D/C	99,00 DM
ANDROMEDA DISK	139,00 DM
MATCH RACERS NEU! DISK	127,00 DM
PATHFINDER, neu aus den USA DISK	139,00 DM
SHADOWHAWK ONE DISK	199,00 DM
DOGERACER DISK	99,00 DM
MOUSATTACK NEU! DISK	169,00 DM
GHOST HUNTER D/C	149,00 DM
SNUFF Laufwegjustage! DISK	99,00 DM
APPLE PANIK NEU! DISK	127,00 DM
POLL 1.5, Poolbillard D/C	169,00 DM
TANKTICS, Kriegsspiel 1943	129,00 DM
B-1 NUCLEAR BOMBER D/C	99,00 DM
ATARI WORLD, 3-D Graphik! DISK	189,00 DM
ATARI CHARACTER GENERATOR D/C	99,00 DM
10 BASIC-Spiele D/C	59,00 DM
25 BASIC-Spiele D/C	99,00 DM
50 BASIC-Spiele D/C	179,00 DM

ATARI

Brandneu! Brandneu! Distributor für 184-KB-Disk.-Drive, voll DOS 2, OS kompatibel, umschaltbar auf 88 KB – dadurch sämtliche existierende Programmdisketten lauffähig!
1. Drive mit Controller für 3 weitere Drives 2695,– DM
2. bis 4. Drive 1395,– DM
Händleranfragen erwünscht!
neu neu neu neu neu neu neu
Beim Kauf eines ATARI 800 kostenlos 3 Spielprogramme auf Diskette:
747 Jumbo Flugsimulator, Herr der Länder (Art Monopoly), Würfelspiel „Knüffle oder Jazzee"

ATARI 800, 16 KB, Pal		2494,00 DM
ATARI 800, 32 KB, Pal		2698,00 DM
ATARI 800, 48 KB, Pal		2775,00 DM
PASCAL-Progr.-Sprache	2 D	neu 289,– DM
PAC MAN	ROM	neu 158,– DM
BASIC-COMPILER	D	neu 350,– DM
CENTIPEDE	ROM	neu 158,– DM
BUG ATTACK	D	neu 129,– DM
KAYOS	D	neu 145,– DM
TUMBLE BUGS (Dung Beetles)	D	neu 129,– DM
THRESHOLD	D	neu 169,– DM
CROSSFIRE	D/C	neu 129,– DM
FROGGER	D/C	neu 149,– DM
AIRSTRINKE	D/C	neu 169,– DM
SHOOT OUT	D/C	neu 139,– DM
SPACE ACE	D/C	neu 129,– DM

ständige Erweiterung des Softwareangebots!
In Kürze lieferbar:
80 Zeichen/Zeile, Board f. Monitor, inkl. Seriell- u. Parallel-Interface f. Drucker u.a. Peripherie

NEC

9'' grün, 20 MHz, reflexfrei, Ton	586,47 DM
12'' grün, 20 MHz, reflexfrei, Ton	615,85 DM
12'' bernstein, 20 MHz, reflexfrei, Ton	615,85 DM
12''$Farbmonitor, RGB-TTL, Ton	1636,24 DM
12''$Farbmonitor, hochauflösend, RGB-TTL, Ton	2384,30 DM
14''$Farbmonitor, RGB-TTL, Ton	1480,30 DM
14''$Farbmonitor, hochauflösend RGB-TTL, Ton	2872,46 DM
Monitoruntergestell	285,– DM

höhen- und neigungswinkelverstellbar
PC 8001, Z80A, 24-KB-ROM (Betriebssystem u. N.-BASIC), 32-KB-RAM, Farbgrafik, Anschlüsse für Peripherie 2549,– DM
PC 8031 Doppelfloppy-Laufwerk 3297,– DM
weitere Produktpreise auf Anfrage

SHARP

MZ80A, 32-KB-RAM	2548,00 DM
MZ80B, 32-KB-RAM	4238,00 DM
MZ80FB, Doppelfloppy, 560 KB, DS, DD	4298,00 DM
MZ80RM, Speichererweiterung, 32 KB	565,00 DM
MZ80P4, Matrixdrucker 136 Z./Z. 68 Z./s	2798,00 DM
MZ80P5, Matrixdrucker 80 Z./s	2798,00 D
MZ PASCAL für MZ80B, inkl. Docum.	158,00 DM
MZ EFDOS für MZ80B, inkl. Docum.	279,00 DM
MZ BASIC-COMPILER für B, inkl. Docum.	138,00 DM

RC-Computer

RC-Business-Computer für 10 848,– DM
CP/M-Betriebs-System, RC 700 PICCOLO, 48K-RAM, Monitor 25 Z. à 80Z., Keyboard, 5¼'' Diskett.-Drive 315 KB

Zenith-Monitor 358,– DM

Prince-Monitor ab 395,– DM

DATENTRÄGER u. ZUBEHÖR

Disketten, Spitzenqualität, Stück in DM bei Abnahme von: 50 100 500

8-Zoll-Disketten			
FD-1 SS, SD, Soft	6,90	6,50	6,35
FD-1D SS, DD, Soft	7,80	7,35	6,90
FD-2D DS, DD, Soft	12,50	11,10	10,50
5,25-Zoll-Disketten			
MD-1 SS, SD, Soft	6,90	6,55	6,25
MD-1D SS, DD, Soft	8,40	7,35	6,90
MD-2D DS, DD, Soft	11,80	10,75	10,15
MD-116 SS, SD, Hard	6,90	6,55	6,25
MD-216 SS, SD, Hard	12,40	10,75	10,15

Cassetten, Markenqualität, fünffach geschraubt

C10 10er Pack	27,– DM
100er Pack	240,– DM
C20 10er Pack	29,– DM
100er Pack	250,– DM

Diskettenbox, Buchform f. 5'' Floppy 13,50 DM
Diskettenbox, Buchform f. 8'' Floppy 13,50 DM
Diskettenkasten, f. 40 × 5'' Floppy 59,– DM
Diskettenkasten, f. 80 × 5'' Floppy 83,75 DM
Diskettenkasten, f. 40 × 8'' Floppy 80,50 DM
Diskettenkasten, f. 80 × 8'' Floppy 126,70 DM

VC-20

VC-20-Zentraleinheit u. VC 1530 DATASETTE zum Paketpreis von 999,– DM

VC 1515 MATRIX-DRUCKER	1198,00 DM
VC 1540 FLOPPY-DISK	1798,00 DM
VC 1010 MODULBOX	499,00 DM
VC 1210 3-KB-RAM	129,00 DM
VC 1110 8-KB-RAM	198,00 DM
VC 1111 16-KB-RAM	298,00 DM
VC 1212 Programmhilfe Manual	148,00 DM
VC 1211 Supererweiterungs-Modul 1	129,00 DM
VC 1211 M Supererweiterungs-Modul 2	189,00 DM
VC 1112 IEEE 488 BUS	289,00 DM
VC 1213 Maschinensprache-Monitor	129,00 DM
VC 1011 A RS 232 TTY	189,00 DM
VC 1011 B RS 232 TERMINAL	189,00 DM
VC 1311 JOYSTICK	49,00 DM
VC 1312 PADDLE (ein Paar)	59,00 DM
VC Programmierhandbuch	24,90 DM
VC Lerne BASIC mit dem VC	29,80 DM
VC 6502 HARDWARE-HANDBUCH	23,00 DM
VC 6502 Programmier-Handbuch	25,00 DM
VC 1901 Avenger	79,00 DM
VC 1902 Star Battle	79,00 DM
VC 1904 Super Slot	79,00 DM
VC 1906 Super Alien	79,00 DM
VC 1907 Jupiter Lander	79,00 DM
VC 1908 Super Poker	79,00 DM
VC 1909 Road Race	79,00 DM
VC Auto-Rally Spielkassette	25,00 DM
VC Super Cobra Spielkassette	25,00 DM
VC Spielautomat auf Kassette	25,00 DM
VC Luftkampf auf Kassette	25,00 DM
VC Invasion vom Mars	25,00 DM
VC „17+4" Kartenspiel	25,00 DM
VC Biorhythmus auf Kassette	25,00 DM
VC UFO auf Kassette	25,00 DM
VC Adressdatei auf Kassette	25,00 DM
VC BASIC-Kurs auf Kassette	39,00 DM

In Kürze lieferbar:
22-40-80 Zeichen/Zeile-Cartridge inkl. ROM und ein freier Steckplatz für 16K-RAM

Autorisierte Bestunge- und Vertriebsstelle für SM-Software

VECOS-WARNECKE

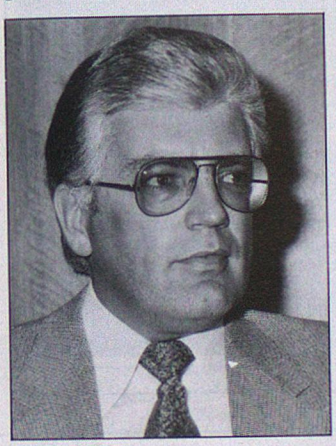
Ernst-Bähre-Str. 21 · 3000 Hannover-Ahlen 91

von 10.00 bis 21.00 Uhr telefonisch erreichbar
(05 11) 48 08 68 – (05 11) 48 23 67

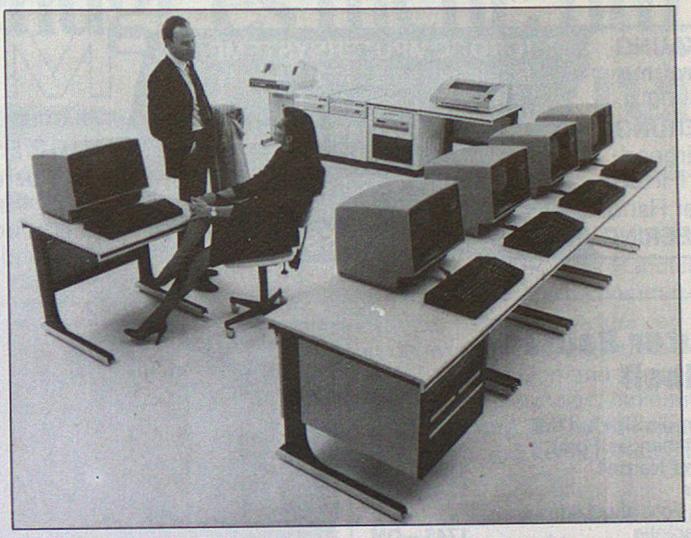
David Computer GmbH

Allzeit bereit

„Wer ständig bereit ist, die rasante Entwicklung der Datenverarbeitung mitzumachen, Entwicklungen (ebenso) schnell in Produkte umzusetzen und Vertrieb wie Service flexibel zu halten, der hat eine Chance in diesem Markt." Michael Lanik, einer von drei Geschäftsführern, muß es wissen: die David Computer GmbH hat ihre Chance genutzt.



Peter David, Gründer und Geschäftsführer der David Computer GmbH



Fotos: David Computer

Bis auf 832-KB-Hauptspeicher und 16 Bildschirme läßt sich das System 230 ausbauen (oben). Das System 203 (unten) ist ein 16-bit-Mikrocomputer ab 18 500 Mark

Die DDC Computer GmbH startete 1975 mit einem Magnetplattendialogsystem mit COBOL-Compiler. In rascher Folge kamen die Systeme 330/440 und 550 mit dem Betriebssystem MTOS auf den Markt. 1976 wurde ein Bildschirm mit eigener Mikroprozessorsteuerung entwickelt, ein Jahr später das Einplatzdialogsystem DDC 110 mit Diskette vorgestellt.

Softdesign

Das Dateiverwaltungssystem IDAS erreicht 1978 die ersten Mittelbetriebe. Im gleichen Jahr läutet das MPL-Dialogsystem 200 im „Softdesign" die zweite Generation der DDC-Rechner ein, ergänzt durch das Betriebssystem DOS 200 und die Multitaskingsteuerung ATOS. 1980 präsentiert das Unternehmen die Systemserie 100.

Die DDC Computer GmbH geht am 1. Januar 1981 als Nachfolgerin aus der DDC David Datentechnik GmbH & Co. Computer KG hervor. Letztere fungiert seither als Holding. Aus Angst vor Verwechslung zwingt der BBC-Konzern DDC durch ein BGH-Urteil, ab 1. 7. 1982 als David Computer GmbH zu firmieren.

Problemlösungen

Peter David, Unternehmensgründer und Geschäftsführer, sieht seine Chance nicht in DV-losen Nischen:

„Wir haben uns um beträchtliche Marktlücken gekümmert. Das waren und sind vorwiegend kleine und mittlere Unternehmen, die – ohne selbst kostspielige DV-Stäbe zu unterhalten – ihre Probleme mit einer für sie verständlichen Datenverarbeitung lösen wollen. Hierzu gehört eine besondere Mentalität, die der Verkäufer von Großcomputern nicht ohne weiteres hat."

David Computer liefert neun von zehn Anlagen mit vorhandener Software aus. Neben branchenneutraler Software beispielsweise für das Rechnungswesen und die Auftragsbearbeitung sind auch eine Reihe von Branchenpakete im Angebot wie Schmuckindustrie, Juweliere, Fertigungswirtschaft, Textilindustrie, Krankenhäuser, Ärzte, Getränkegroßhandel, Verlage, Buchhandel, Notare und Rechtsanwälte.

Angefangen beim System 203, einem 16-bit-Mikrocomputer für weniger als 20 000 Mark, bis hinauf zum System 230 mit einer Hauptspeicherkapazität von 832 KB läuft die Anwendersoftware ohne Umstellung auch auf den größeren Anlagen, sie ist aufwärtskompatibel. Und mit dem Softwarepaket INTEXT/M ist es sogar für den Personal-Computer 203 gelungen, Text- und Datenverarbeitung zu integrieren. *hp*

David kompakt

David Computer GmbH
Maybachstraße 42
7000 Stuttgart 30

Kapital 5 Mio. Mark

Geschäftsführer:
Peter David
Hartmut Forschler
Michael Lanik

Mitarbeiter (in Stuttgart):
1978 80
1979 120
1980 120
1981 120
In der Vertriebsorganisation 800 Mitarbeiter

Umsatz (Mio. DM):
1975 8,4
1976 35,3
1977 46,5
1978 59,2
1979 72,5
1980 90,4
1981 94,0

Niederlassungen:
Bochum, Bremen, Düsseldorf, Frankfurt, Freiburg, Hagen, Hamburg, Hannover, Hövelhof, Kiel, Köln, Mannheim, München, Münster, Nürnberg, Osnabrück, Ravensburg, Stuttgart, Wuppertal, Würzburg

Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien

Joystick 80 DM
(Benötigt D/A-Umwandler)
D/A-Umwandler 148 DM
16K-RAM 165 DM
64K-RAM 395 DM
gegen Nachnahme od. Vorauskasse

AUDIOVISION 40, rue des états-unis 1477 Luxemburg

MOSER SYSTEMENTWICKLUNG
Alles beginnt mit solider Beratung und zukunftsgerechter Planung.
MOSER SYSTEMREALISIERUNG
heißt: Sie bekommen nicht irgendein System, sondern genau IHRES!
Die **ganze** Leistung aus einer Hand:
MOSER SOFTWAREENGINEERING

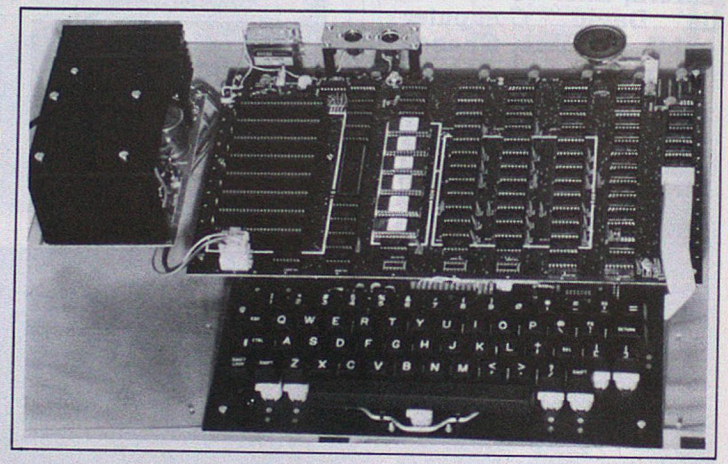
MICROCOMPUTERSYSTEME
z.B. alphatronic bis 2,4 MioByte
PSI-80 bis 10 MioByte
SOFTWARE mit indiv. Anpassung
z.B. Textverarbeitungsprogramme, Fakturierung, Lagerverwaltung, Finanzbuchhaltung m. Zertifikat
MESSDATENERFASS.-SYSTEME

MOSER
BERATUNG ..... SOFTWAREENTWICKLUNG
HEIDE E. MOSER · ☎ (02 41) 52 88 11
Eilendorfer Str. 117 · 5100 Bad Aachen
Wir arbeiten mit alphatronic, Compucorp, PSI 80 und allen anderen Micros unter CP/M

„PLATO" Microcomputer Bausatz (voll APPLE kompatibel)

48K-User-RAM, mit sämtlichen Teilen die sich auf der Hauptplatine befinden (siehe nebenstehendes Foto).	1100,– DM
Hauptplatine mit sämtlichen Teilen und Netzteil	1250,– DM
Hauptplatine mit Netzteil und Tastatur	1395,– DM
Fertiggerät wie auf nebenstehendem Foto abgebildet aufgebaut und getestet, 6 Monate Garantie	1745,– DM
Fertiggerät im Metallgehäuse 6 Monate Garantie	1995,– DM

Die Preise verstehen sich inkl. 13% MwSt.
Ausführliche Informationen gegen Freiumschlag



Mittlerei
Joachim-Friedrich-Str. 40
1000 Berlin
Tel. (030) 8918081

MOMA Computer Vertriebs GmbH
Postfach 3365
2300 Kiel
Tel. (0431) 91794

Computerbedarf Werner
Nußbaumallee 4
5014 Kerpen 4
Tel. (02237) 1709

Industriezentrum Berlin

In aller Welt anerkannt, dynamisch und leistungsstark. Ein Vorteil — auch für Sie.

Die Sprinter von Centronics

Logis electronic

Nadeldrucker Serie 150
- 150 cps bei 10 cpi
- Vor- u. Rückwärtsdruck
- Einzelblatt und Endlos
- Traktor
- Farbbandkassette
- Parallel-Centronics
- Option V24

Serie 739
- 100 cps Normschrift
- Proportionalschrift
- N × 9 Matrix
- Grafik
- 3 Papierführungen
- Option Rot/Schwarz
- Option V24

Wir liefern:
Centronics-Drucker
Logabax-Computersysteme
Drucker
Ampex-Magnetplattenlaufwerke, Terminals
DRE-Magnetplattenlaufwerke
SMD/CMD

Logis Electronic GmbH
Andernacher Str. 2 · 5000 Köln 51
Fernruf (0221) 37 50 17/18

Wenn Sie im Mikrocomputer-Markt Bescheid wissen müssen, genügt es nicht, nur Modell-Preise zu kennen.

MICRO-digest, Europas internationales Händler-Magazin, bietet die aktuellen Informationen, die erfolgreiche Mikrocomputer-Händler brauchen.

MICRO-digest informiert über Entwicklungen in der Mikrocomputer-Technologie, zeigt die wichtigsten Markttrends auf, berichtet über Innovationen aus den USA, Japan und Europa. Sie lesen Interviews zur Produktpolitik und Vertriebsstrategie, bekommen Tips und Hilfen für Ihre Berufspraxis (Marketing, Betriebsführung, Steuern), finden Soft- und Hardwarelieferanten und kennen Namen, Fakten, Termine. Monat für Monat.

Kurz: Alles was sich in und um Mikrocomputer in der Welt tut, erhalten Sie zusammengefaßt in einem Magazin. Spritzig geschrieben und übersichtlich geordnet. Alles, was Sie für Ihr Business aus der Branche benötigen, um immer up to date zu sein!

MICRO-digest
die unentbehrliche Informationsquelle für erfolgreiche Mikrocomputer-Händler!

MICRO-digest
Das internationale Händlermagazin

MICRO-digest ist eine Publikation der EMPA
(European Micro Publishers Association)

Einsenden an Vogel-Verlag Leserservice MICRO-digest, Postfach 67 40 D-8700 Würzburg 1

Info-Kupon

Ja, senden Sie mir MICRO-digest. Das Ansichtsexemplar kann ich als Dank für die Heftprüfung auf jeden Fall behalten. Innerhalb von 10 Tagen nach Hefterhalt werde ich Sie benachrichtigen, falls ich MICRO-digest nicht weiterhin behalten möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich MICRO-digest monatlich zum Jahresbezugspreis von 60,– DM* (Ausland 64,– DM) sofort nach Erscheinen.

*inklusive MwSt. und Versandkosten

Name/Firma

Straße

PLZ/Ort

Unterschrift

Kündigungsbedingungen: siehe Impressum

Händlerstempel:

CHIP Test: Digital Equipment VT180

Vom Terminal zum Klein

Durch Einstecken einer Rechnerplatine verwandelt sich das VT100-Terminal in einen Bürocomputer. Über CP/M steht umfangreiche Anwendersoftware zur Verfügung.

Die Idee ist genial: 250 000 VT100-Terminals sind bereits weltweit eingesetzt. Der Ruf nach Bürocomputern ist unüberhörbar. Was liegt demnach näher, als per Tastendruck zwischen Videoterminal und Personal-Computer zu wählen. Die Erweiterung des VT100 zum eigenständigen Kleinrechner besteht aus einer Platine mit Z80-Prozessor, 64-KByte-RAM, vier seriellen Schnittstellen sowie einem Doppellaufwerk für $5^1/_4$"-Minidisketten. Sie wird vom Servicetechniker vor Ort installiert.

Betriebsart über Menü

Nach dem Erweitern meldet sich beim Einschalten ein kurzes Systemprogramm. Es zeigt ein Menü mit sechs verschiedenen Optionen an: Erstens die Möglichkeit, den VT180 weiterhin wie gewohnt als VT100-Terminal zu betreiben. In diesem Fall bleibt die Erweiterung ohne Funktion. Um den Rechner als Personal-Computer zu benutzen, stehen vier Menüpunkte zur Verfügung. Der Anwender kann entscheiden, von welcher Diskette das Betriebssystem CP/M geladen werden soll. Danach arbeitet das System als unabhängiger Rechner mit der ihm angeschlossenen Peripherie. Als sechster Punkt bietet das Menü einen Gerätefunktionstest zur Überprüfung der Hardware an. Die beiden Betriebsarten Terminal und CP/M sind vollständig voneinander getrennt. Es muß daher weder im Online-Betrieb die Erweiterung noch im CP/M-Mode die Leitung zum Großrechner entfernt werden.

CP/M-Software

Um von Anfang an bereits Anwendersoftware bieten zu können, wählte Digital Equipment den heute schon fast standardmäßigen Weg über CP/M. Dieses Betriebssystem ermöglicht problemloses Aufsetzen einer ganzen Palette an käuflicher Software, unter anderem in den Bereichen:

- Daten- und Adreßverwaltung
- Textverarbeitung und Textverwaltung
- Zeichen- und Grafikdarstellung für Analysen und Statistiken
- Absatzplanung, Budgetkontrolle
- Finanzplanung und -buchhaltung
- Debitorenverwaltung, Fakturierung
- Angebots- und Lieferscheinerstellung
- Gewinn- und Verlustrechnung
- Inventur

Als Anfangsschritt wurde eine Zusammenarbeit mit Firma Intersoft vereinbart. Von dort aus erfolgt der Vertrieb und die Telefonunterstützung ausgewählter Anwenderpakete.

Zur eigenen Programmentwicklung gibt es gegen Aufpreis verschiedene Programmiersprachen. Gut für Anfänger eignet sich der BASIC-E-Compiler, ein Vorläufer des bekannten C-BASIC. Kommerzielle und mathematisch-naturwissenschaftliche Anwendungen lassen sich in den Sprachen FORTRAN, Pascal und PL/1 erstellen. Zusätzlich gibt es für platinennahes Programmieren die Sprache C. Ein mitgeliefertes Handbuch gibt eine gute Übersicht über den Umgang mit dem Betriebssystem. Einzelne Befehle sind durch Beispiele erläutert. Auf diese Weise wird man in relativ kurzer Zeit im Umgang mit dem System vertraut.

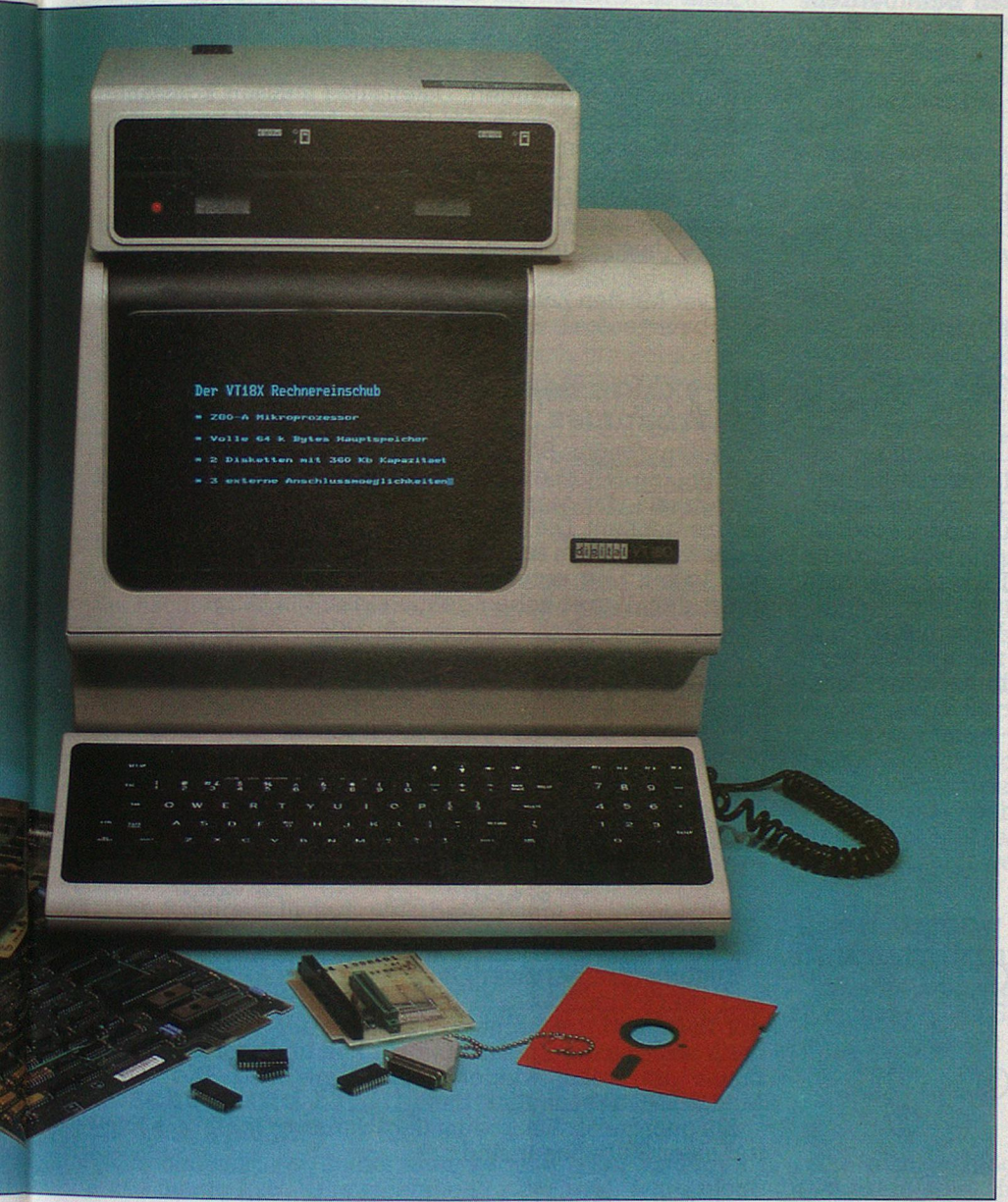
Ergonomischer Arbeitsplatz

Gute Arbeitsbedingungen, die den VT100-Anwendern bereits bekannt sind, schafft die benutzerfreundliche Bauweise des Terminals. Die Tastatur ist frei beweglich und besitzt ein abgesetztes numerisches Eingabefeld. Die drei wichtigen Tasten BREAK, SET-UP und NO SCROLL sind durch eine starke Federung gegen unbeabsichtigtes Drücken geschützt. Auf Wunsch wird das vorhandene amerikanische Keyboard gegen eine deutsche Tastatur ausgetauscht. Für den 12"-Bildschirm sind zwei Zusätze möglich: eine Scheibe, die vor das Display geklemmt wird und ein blendfreies Bild erlaubt, und ein Untersatz, mit dem der Bildschirm vertikal um 22,5° geneigt und horizontal um 180° geschwenkt werden kann.

Allerdings ist beim Neigen vorher das Diskettenlaufwerk neben den Rechner zu stellen.

Um die relativ kleine Massenspeicherkapazität von 360 KByte zu verdoppeln, kann ein zweites Doppellaufwerk angeschlossen werden. Zur Papierausgabe sind vier verschiedene Drucker von Digital Equipment mit Geschwindigkeiten von 30 bis 240 Zeichen pro Sekunde verfügbar. Ein Hilfsprogramm, um Daten zwischen CP/M und Großrechner auszutau-

ncomputer



schen, wird voraussichtlich bis Mitte des Jahres fertiggestellt sein. Damit erhält der Anwender Zugriff auf Dateien, die auf den Systemen PDP-11, VAX-11 oder DEC 10/20 gespeichert sind. Umgekehrt können auf dem VT180 erstellte Texte und Daten auf den angeschlossenen Großrechner übertragen werden. Rechenintensive Programme lassen sich somit am VT180 erstellen und auf der Großanlage ausführen.

Für Anwender, die bereits mit einem VT100-Terminal am Großrechner arbeiten und die darüber hinaus über einen Personal-Computer verfügen wollen, wird für ca. 7900 Mark eine ideale Lösung geboten. Der Preis beinhaltet die Prozessorplatine mit Speicher, ein Doppellaufwerk, Anschlußkabel, englische Dokumentation, die erforderliche Installation sowie 90 Tage Gewährleistung. Etwa 10 400 Mark kostet die Option mit dem LA34-Matrixdrucker. Der Vertrieb erfolgt über Digital Equipment direkt oder durch einen der autorisierten Terminal-Distributoren. *-wt*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
– einfache Möglichkeit, ein Terminal zu einem eigenständigen Bürorechner zu erweitern

Was uns weniger gefällt:
– geringe Diskettenspeicherkapazität

Technische Daten

Prozossorplatine:
Z80A-CPU, 4-MHz-Taktfrequenz, 64-KB-RAM, bis zu 8-KB-ROM, vier Diagnose-LED, Echtzeituhr

Betriebssystem:
CP/M Version 2.2

Diskettenspeicher:
Ein oder zwei Doppellaufwerke, 5¼"-Disketten, Double-density Schreibdichte, 170-KB-Anwenderinformation pro Floppy

E/A-Ports:
Druckeranschluß, externe Modemsteuerung, Voll-/Halbduplex, asynchron oder synchron, serielle Universalschnittstelle programmierbar, alle Anschlüsse 50 bis 19 200 Baud

VT100-Terminal:
12"-Bildschirm, 24 Zeilen mit 80 Zeichen oder 14 (wahlweise 24) Zeilen mit 132 Zeichen, weiße Zeichen auf schwarzem Grund oder umgekehrt, 7 × 10-Punkte-Matrix pro Zeichen mit 2 Rasterpunkten Unterlänge, hochauflösende Grafik mit 768 × 240 Punkten, ASCII-Zeichensatz, frei bewegliche Tastatur mit 83 Tasten

Drucker:
– LA12 Correspondent, tragbarer Korrespondenzdrucker, 150 Zeichen/Sekunde, mit oder ohne Akustikkoppler
– LA34AA/RA-DEC-Printer IV mit 30 oder 60 Zeichen/Sekunde, Grafik- und Zeichenausgabe
– LA 100-Letterprinter, 240 Zeichen/Sekunde Schnelldruck oder 30 Zeichen/Sekunde Schönschreibqualität
– LA 120 DEC-Printer III für 180 Zeichen/Sekunde Schnelldruck

Index-sequentielle Datenbanken, Teil 1

Dateisystem – selbst programmiert

Dateiverarbeitung im Mikrocomputerbereich wird oft nur als Verarbeitung sequentiell organisierter Daten verstanden. Allerdings nur für den Bandbetrieb. Werden zur Speicherung zum Beispiel Floppy-Disks verwendet und kennen diese Geräte Anweisungen für den direkten Zugriff auf bestimmte Sektoren, so lassen sich auch „Random Access"-Dateien aufbauen.

Zur Organisation von Direkt-Zugriffs-Datenbanken müssen besondere Verfahren angewendet werden. Eine von vielen Methoden ist die des geordneten Binärbaumes. Dieses Verfahren läßt sich als Sortierverfahren wie auch als Organisationsmethode für Dateien verwenden.

Zunächst sollen die Kennzeichen des Sortierens mit Binärbäumen vorgestellt werden.

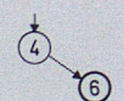
- Die Abhängigkeit der Zahl der Suchschritte von der Anzahl der sortierten Elemente (Zahlen, Namen) ist zweierlogarithmisch. Das heißt, werden 65 535 ($= 2^{16} - 1$) zufällig eingegebene Zahlen binär sortiert, so sind, um auf eine beliebige Zahl zuzugreifen, normalerweise nicht mehr als 16 Suchschritte notwendig.
- Daten können sortiert werden, ohne daß an der Reihenfolge ihrer Abspeicherung Änderungen vorzunehmen sind. Dazu müssen die Daten aber auf einem Medium gespeichert sein, das über Direktzugriff auf einzelne Datensätze verfügt, etwa die Floppy-Disk, nicht jedoch das Magnetband.
- Es wird für jedes Suchmerkmal eine Verweiskette aufgebaut und über diese auf die Daten zugegriffen. So ist es möglich, dieselben Daten nach mehreren Suchmerkmalen zu sortieren.
- Beim Einfügen von neuen Elementen und Löschen (Herausnehmen) nicht mehr benötigter Daten muß nicht ein Großteil der Datensätze verschoben werden. Ein neues Element wird im Speicher einfach hinten angefügt. Soll gelöscht werden, so tritt das letzte Element an die Stelle des gelöschten. Nur die Verweise werden noch geändert. Datensätze müssen konstante Längen haben, wenn der Organisationsaufwand nicht zu sehr steigen soll.
- Der Speicherplatz wird schlechter ausgenützt als bei sequentieller Abspeicherung.
- Sortierte Daten sind für die Abspeicherung im Baum ohne Umstrukturierung ungünstig.

Beispiel: Mit den Zahlen 4, 6, 2, 5, 3, 7, 1 soll ein geordneter Binärbaum aufgebaut werden.

Die Zahl 4 bildet den Ursprung (1).

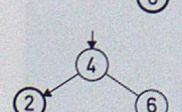
(1)

Da die Zahl 6 größer als 4 ist, wird sie rechts vom Ursprung angeordnet (2).



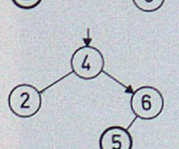
(2)

Zwei wird mit 4 verglichen. 2 ist kleiner als 4 und kommt deshalb nach links (3).



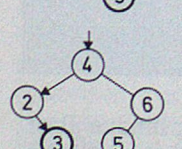
(3)

5 ist größer als 4, aber kleiner als 6. 5 liegt rechts vor der 4 und links von 6 (4).

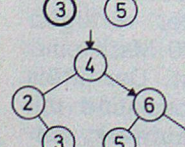


(4)

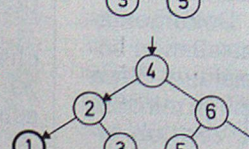
Die Zahlen 3, 7 und 1 werden nach dem gleichen Prinzip angehängt. Man geht vom Ursprung 4 aus immer dann nach links, wenn die einzuordnende Zahl kleiner als die Zahl ist, bei der man sich gerade befindet. Ist sie größer, geht man nach rechts. Diesen Schritt führt man aus, bis man an eine Stelle gelangt, die leer ist. Dort wird das neue Element eingefügt. (5.1) – (5.5).



(5.1)



(5.2)



(5.3)

Anm: → Weg zur Stelle, an die ein neues Element gehängt wird.

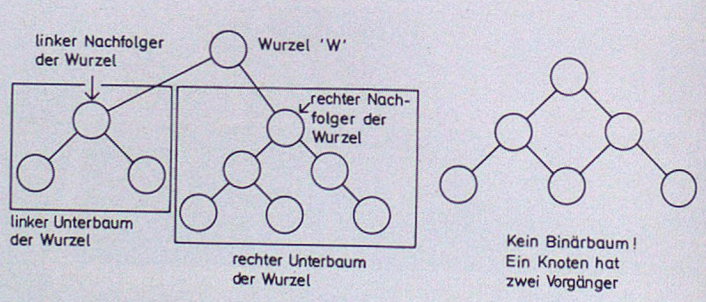
⊗ Neu eingefügte Zahl.

Die Figuren (1) – (5.3) stellen geordnete Binärbäume dar.

Aufbau eines Binärbaumes

Die exakte Bestimmung eines Binärbaumes

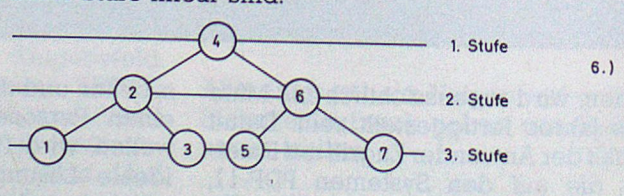
Ein Binärbaum „B" besteht aus einer endlichen Menge von Knoten „K". Die Menge „K" darf auch leer sein. Ein Knoten aus der Menge „K" wird Wurzel „W" des Binärbaums genannt. Die Wurzel ist der Ursprung des Baums. Jeder Knoten kann maximal zwei Nachfolger besitzen, einen linken und einen rechten Nachfolger. Alle Knoten außer der Wurzel haben genau einen Vorgänger.



Darstellung eines Binärbaumes

Entfernt man bei einem Binärbaum die Wurzel, so bleiben zwei elementfremde Teilmengen des Baums zurück, der linke und der rechte Unterbaum der Wurzel. Allgemein besitzt jeder Knoten einen linken und rechten Unterbaum, die selbst wieder Binärbäume sind. Die leere Menge ist auch ein Binärbaum.

Ein geordneter Binärbaum liegt dann vor, wenn die Knoten einer Stufe linear sind.



6.)

Im Beispiel sind die Knoten jeder Stufe linear geordnet.

Bei der Dateiverarbeitung wird bei diesem Verfahren auf geordnete Binärbäume zurückgegriffen. Im weiteren steht deshalb Binärbaum oder Baum immer für „geordnete Binärbäume". Die Knoten des Baums enthalten Zahlen, Namen oder allgemein ein Suchmerkmal, über das auf die gewünschte Information zugegriffen wird. Ein n-stufiger Binärbaum hat Platz für $2^n - 1$ Knoten. Der Baum in Skizze (6.) hat drei Stufen mit $(2^3 - 1) = 7$ Knoten.

Die 1. Stufe hat Platz für einen Knoten, entspricht 2^0.

Die zweite Stufe hat Platz für zwei Knoten, entspricht $2 \cdot 2^0 = 2^1$
Die dritte Stufe hat Platz für vier Knoten, entspricht $2 \cdot 2 \cdot 2^0 = 2^2$
⋮
Die n-te Stufe hat Platz für 2. Platz Stufe
$(n - 1) = 2^n - 1$
Insgesamt kann der Baum also $1 + 2 + 4 + \cdots 2^n - 1 = nv = 1\,2^v - 1 = 2^n - 1$

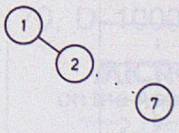
Sucht man in einem Binärbaum von der Wurzel aus ein beliebiges Element, so sind dafür maximal n-Schritte notwendig. Bei der sequentiellen Suche in einem Feld der Länge $2^n - 1$ braucht man durchschnittliche $2^n - 1/2$ Suchvorgänge.

Für n = 16 ergibt das beim idealen Baum $(2^16 - 1) =$ 65 535 Elemente und maximal 16 Suchschritte. Bei sequentieller Suche dagegen sind im Durchschnitt etwa 32 000 Suchschritte, maximal 65 534 erforderlich. Das wären etwa 2000mal so viele Suchschritte wie beim Baum. Der Baum wird nicht immer vollständig sein. Aber bei zufällig verteilten Größen, wie etwa Kundennamen, verändert sich das Ergebnis nicht entscheidend zuungunsten des Baums.

Im ungünstigsten Fall kein Vorteil

Im ungünstigen Fall ergibt sich die gleiche Anzahl der Suchschritte wie bei linearer Suche, etwa falls man bereits sortierte Daten eingibt, ohne vorher Änderungen vorzunehmen.

Beispiel: Die Zahlen 1 bis 7 werden in dieser Reihenfolge zu einem Baum aufgebaut.

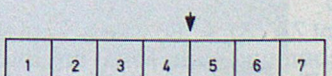


Die Suchgeschwindigkeit beim Baum ist vergleichbar mit dem Suchen in einem linear sortierten Feld, wenn man in der Mitte der Felder zugreift, dann in der Mitte des Teilintervalls, in dem sich das gesuchte Element befindet und diesen Vorgang wiederholt, bis das Element gefunden worden ist.

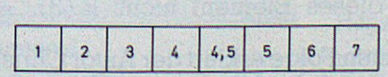
Löschen und Einfügen von Elementen in den Baum

Die Baumstruktur bietet aber Vorteile beim „Einfügen" eines neuen bzw. Herausnehmen („Löschen") eines nicht mehr benötigten Elements. Das Löschen eines Elements könnte man bei einer linearen Liste noch dadurch lösen, daß man Lücken läßt. Beim Einfügen in eine Liste mit k Elementen müssen im Durchschnitt k/2 Elemente verschoben werden, wenn nur das Ende der Liste beweglich ist, etwa k/4, wenn man Anfang und Ende verschieben kann.

Beispiel:



Die Zahl 4,5 soll zusätzlich eingefügt werden.



Dazu müssen die Zahlen 5, 6 und 7 versetzt werden.

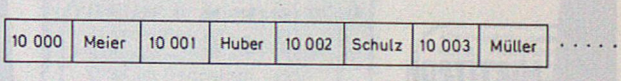
Beim Binärbaum schreibt man die neue Zahl hinter die letzte im Speicher stehende Zahl und bringt einen Verweis am Vorgänger des neuen Elements an.

Soll eine Zahl im Baum gelöscht werden, so wird sie herausgenommen und die letzte im Speicher stehende Zahl dafür eingesetzt und die Verweise geändert (Die genaue Erklärung der Vorgehensweise geschieht später).

Neben dem Vorteil, daß beim Ändern der Daten weniger Verschiebungen benötigt werden, der weniger ins Gewicht fällt, wenn man Dateiänderungen nachts ausführen lassen kann, sind entscheidende Vorteile beim Sortieren nach mehreren Merkmalen vorhanden.

Beispiel:

Eine Kundenkartei soll nach zwei Merkmalen sortiert werden, dem Namen und der Kundennummer. Ein neuer Kunde bekommt dabei immer die nächste freie Kundennummer.



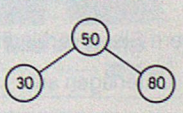
Sind die Daten auf diese Weise linear gespeichert, dann findet man einen Kunden nach der Kundennummer in vernünftiger Zeit. Soll auf ihn über den Namen zugegriffen werden, muß mühsam von vorne (also sequentiell) durchsucht werden, bis der Name gefunden ist.

Bei Suche mit einem Binärbaum kann man Verweisketten für jeden Suchbegriff aufbauen. Dann kann sowohl über den Namen als auch über die Kundennummer in zweierlogarithmischer Abhängigkeit auf den Datensatz zugegriffen werden.

(Die Suche nach mehreren Merkmalen ist im Beispielprogramm nicht realisiert. Hier soll nur prinzipiell die Möglichkeit gezeigt werden, mit einem Baum zu arbeiten.)

Übertragung der geordneten Baumstruktur zu Vektoren

Eine Struktur, wie sie das folgende Schaubild zeigt, kann so nicht in einen Speicher gebracht werden:



Die einzige Möglichkeit besteht darin, diese Struktur abstrakt in einer linearen Liste darzustellen.

Hierbei muß sichergestellt sein, daß

a) ein Element immer die Wurzel darstellt und
b) jedes Element auch einen Verweis auf den Vorgänger sowie auf den linken und rechten Nachfolger enthält, unabhängig von durchzuführenden Veränderungen der erstellten Liste.

Somit benötigt jedes Element mindestens 4 Einträge: Den darzustellenden Wert und die drei Verweise auf den Vorgänger bzw. die zwei Nachfolger.

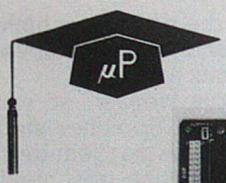
Für die Benutzung in der Dateiverarbeitung steht es dem Programmierer jedoch frei, mehr als nur einen Wert zu speichern. Als Beispiel können z.B. die Adressenmerkmale für die geplante Adressendatei genannt werden.

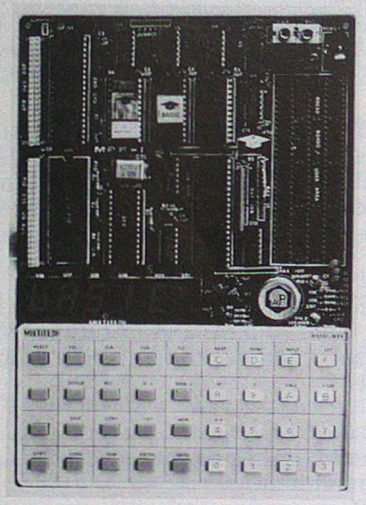
Dabei darf aber nicht der Platz für die drei notwendigen Verweise vergessen werden!

Soll eine geordnete Baumstruktur im Arbeitsspeicher aufgebaut werden, so wird für den zu speichernden Wert

HERRSCHINGER
MESS-TECHNIK GMBH

MICRO-PROFESSOR





MULTITECH

Lehr- und Lerngerät
Einführung in Z 80
BASIC – 2 k Tiny Interpreter
ab Lager

MPF-1 DM 338,–*
BASIC-IC DM 46,–*
* inkl. Mehrwertsteuer

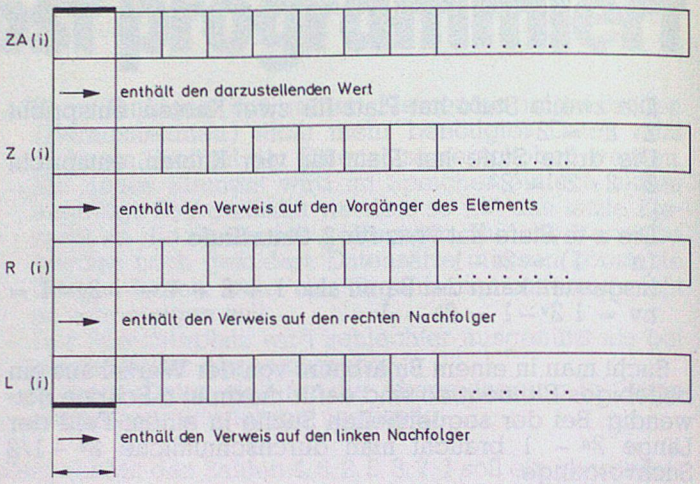
Fordern Sie unverbindlich
Unterlagen an!

HERRSCHINGER MESSTECHNIK GMBH
Postfach 1155 · D-8036 Herrsching
Telefon 08152-2521 ⟨3021⟩
Telex 527719

Händleranfragen
erwünscht!

HERRSCHINGER
MESS-TECHNIK GMBH

und die drei benötigten Verweise je ein Feld bzw. Vektor angelegt, die die Position beschreiben.



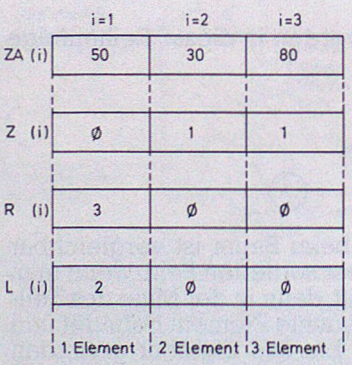
Beispiel:
ZA (1), Z (1), R (1), L (1) stellen zusammen ein Element der Verweisinformation dar.

Unser Beispiel im Detail

Das 1. Element der Vektoren wird zugleich als 1. Element des imaginären Baumes festgelegt.

Wie die Listen im Fall des oben angeführten Beispiels aussehen, soll die folgende Graphik zeigen:

Es wird daher davon ausgegangen, daß die Zahlen in der Reihenfolge 50, 30, 80 eingegeben wurden.



Das 1. Element besteht aus dem abzuspeichernden Wert 50 ZA(1) = 50. Da es die Wurzel darstellt, besitzt es keinen Vorgänger (Z (1) = 0). Als linker Nachfolger wurde L (1) = 2 gespeichert. „2" ist der Index für die Variable ZA. ZA (2) ist der linke Nachfolger von 50, das ist hier die Zahl 30. Den rechten Nachfolger kennzeichnet der Feldindex (= Vektorindex) „3", da die Zahl 80 als dritter Wert eingegeben wurde (R (1) = 3).

Das 2. Element ZA (2) = 30 ist hier die Zahl 30. Als Vorgänger dieses Elementes wurde das erste Element, d.h. die Wurzel ZA (1) = 50 durch Z (2) = 1 gekennzeichnet. Da kein linker oder rechter Nachfolger mehr vorliegt, wird R (2) = 0 und L (2) = 0 gesetzt.

Das 3. Element ZA (3) = 80 ist die Zahl 80. Diese wurde zuletzt eingegeben und steht somit am Ende dieser Liste. Vorgänger des Elements ist wieder die Wurzel, d.h. das 1. Element Z (3) = 1. Einen rechten oder linken Nachfolger kennt dieses Element nicht: R (3) = 0 und L (3) = 0.

In der nächsten Folge erklärt der Autor Christian Spitschka die Eingabe und das Löschen von Datensätzen.

HOBBY ELEKTRONIK 82

Ausstellung für praktische Elektronik, Mikrocomputer und Modellbau

Stuttgart Killesberg, vom 6.-10. Oktober 1982
täglich von 9 bis 18 Uhr

Hier zeigen Händler und Hersteller was neu ist.
Hier finden Sie besonders interessante Messe-Sonderangebote.
Hier können Sie Bauteile entdecken und kaufen.
Hier bietet man die fachliche Beratung.
Hier können Sie diskutieren.
Hier führt man Ihnen vor, wonach Sie suchen.
Hier sind Anwendungsbeispiele zu sehen.
Hier werden funkferngesteuerte Auto- und Schiffsmodelle vorgeführt.

Der Treffpunkt für Profis und Hobby-Elektroniker.

MOMA
Computer
Vertriebs GmbH

2300 Kiel • Postfach 3365 • Telefon 0431/9 17 94
Computerversand mit Fachverstand

Neue Preise

Apple II plus

	48 K	2 985,-
DISK /DOS 3.3		1 559,-
2. DISK		1 256,-
16 K RAM Zusatzkarte		399,-
PASCAL-System		1 125,-

Apple III

	128 K	8 997,-
DISK III 2. Lw.		1 588,-

Plato Computer-Bausatz 48kB
Japanischer Apple-Nachbau

Platine m. allen Bauteilen		1 100,-
zusätzl. mit Tastatur u. Netzt.		1 395,-
aufgebaut u. getestet		1 745,-
im Metallgehäuse		1 995,-
TRS 80 Mod III	16 K	2 695,-
Expansionsinterface	0 K	955,-
DISK im Doppelgehäuse		995,-
2. DISK 40 Track		655,-
Monitor 9" grün	12 MHz	380,-
Monitor 12" grün	18 MHz	495,-
EPSON MX-80 F/T		1 790,-
ITHO 8510		1 830,-
WATANABE-Plotter WX 4671		3 195,-

Sharp MZ - 80 A

	32 K	2 198,-

PC 1500 Taschenc. 689,-
CE 150 Grafikdrucker 528,-

ATARI

400	16 K	1 228,-	Recorder	289,-
800	16 K	2 454,-	Basic	222,-
DISK	88 K	1 664,-	32 K RAM	398,-

GENIE I

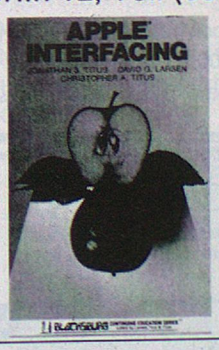
	16 K	1 455,-
Zusatzkarte	32 K	418,-
Expinterf.	32 K	1 160,-
DISK im Doppelgeh.		995,-
2. DISK 40 Track		655,-
VC-20 Expintf.		499,-

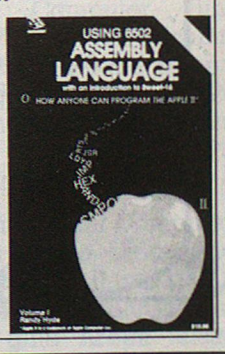
Alle Preise inkl. gesetzl.-MWSt. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Ausführliche Informationen gegen 3.-DM in Briefmarken.

---

pandasoft
Schlüterstr. 70, D-1000 Berlin 12, Tel. (030) 313 98 12

Alles für den APPLE II:
Hardware, Software, Bücher, Zeitschriften. Bitte fordern Sie unseren Gratis-Katalog an.

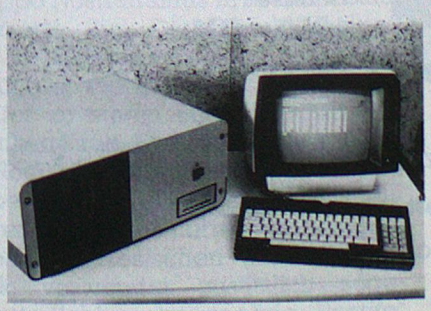




● COBOL ● FORTRAN ● BASIC ● PASCAL ● ASSEMBLER ● PL/I ● PEARL ● FORTH ● ALGOL 60 ●

SMC 600/1200/2400

Blitzinfo anfordern!



Made in Germany!

Steckbrief: Z 80 A/4 MHz, 64 KB RAM, 1 × 8" Drive eingebaut 600 KB, 2 × RS 232c, 1 × Centr.-Parallel
DM 9698.– (inkl. MwSt.)

Europakarten im 19"-Einschub. Im Lieferumfang enthalten: Terminal, ADDS-View Point mit 24 × 80 Z und beweglicher DIN-Tastatur. CP/M Betriebssystem.

Optionen: Interner Speicher bis 512 KB erweiterbar, extern bis 96 MB (Harddisk). Multiuser unter MP/M + OASIS.

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH
Hegelstr. 6 · 4005 Meerbusch 1
Tel. (0 21 05)7 37 65

COMPARE
Datentechnik GmbH
Corneliusstr. 1 a · 6450 Hanau
Tel. (0 61 81) 1 65 65

● PASCAL ● ASSEMBLER ● PL/I ●

● COBOL ● FORTRAN ● BASIC ● PASCAL ● ASSEMBLER ● PL/I ● PEARL ● FORTH ● ALGOL 60 ●

HOCHAUFLÖSENDES GRAPHIKINTERFACE CRT 4

- 256 × 512 Bildpunkte
- Graphikprozessor GDP 9366
- Vektorgraphik, 1 Mio. Punkte/s.
- Bildwiederholspeicher 16 KByte
- Busbelegung **frei** wählbar

Platine + Handb. 135.–
Bausatz 748.–
Fertiggerät 940.–
Nur Handbuch 35.–

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 12
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89,–
Teilbausatz 228,–
Bausatz 398,–
Fertiggerät 569,–
Nur Handbuch 20,–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH
Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (08 31) 6 19 30 Tag + Nacht

TA TRIUMPH-ADLER
α alphatronic VERTRAGSHÄNDLER

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch. → **RAMs 21L14**

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–
9,90

ROM–PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

Platine+Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–
● **2716** → **19,90**

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack. Für alle ICs werden Präzisionssockel geliefert! Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen. Preis für Handbuch wird bei Bestellung gutgeschrieben.

ges

Steigen Sie ein auf den 80-Bus

Der 80-Bus ist eine Standardbusstruktur (NASCOM-aufwärtskompatibel).

Gemini MultiBoard Microsystem

G-811 80-Bus CPU-Karte	785,– DM
G-812 80-Bus IVC-Karte	880,– DM
G-809 80-Bus Floppy-Disk-Controller-Karte	880,– DM
G-802 80-Bus RAM »C«-Karte	880,– DM
EV-814 80-Bus IEEE-Bus Interface-Karte	998,– DM
G-803 80-Bus EPROM-Karte	409,– DM
NM-926 EPROM Programmier-karte	280,– DM

nascom

NASCOM-1 Bausatz	677,– DM
NASCOM-2 8K	1550,– DM
NASCOM-3 48K	2645,– DM
NASCOM-3 CP/M	auf Anfrage

★ Neben den oben genannten Komponenten bieten wir noch zahlreiche Ergänzungen und Erweiterungen an.
★ Ab Juli wird das PASCAL MICROSYSTEM für unter 3000,– DM verfügbar.
★ Unseren Renner, den GALAXY 1 (ebenfalls ein MultiBoard-System), stellen wir Ihnen auf Seite 79 vor.

Der sensationelle Monitor!

Einzelpreis
298,– DM
inkl. 13% MwSt.

Datenmonitor **BM 12A:** Anschlußfertig für 220 V · Grüne Röhre P31 12''-Bildschirmdiagonale · Bandbreite 18 MHz, BAS-Eingang

Achtung Händler u. OEM
Als Exklusiv-Distributor liefern wir Ihnen diesen Monitor ab 10 Stück zum Super-cash u. carry-Preis

Der Universal-Printer/Plotter

Einzelpreis
1950,– DM
inkl. 13% MwSt.

Printer/Plotter **NEC PC 8023:** 9 × 9 Matrix, 80 Z/Zeile · Traktor u. Friktion-Führung · 100 Z/s, 1K-Zeichenpuffer · 8-bit-Centronix-Schnittstelle, Proportionalschrift

Umfangreiche Zeichensätze mit math. Sonderzeichen, Einzelnadelansteuerung

Interface für RS 232, IEC-Bus, APPLE, etc.

Händler-Rabatt ab dem 1. Stück!

mirwald electronic
Computer+Peripherie

Pilgersheimer Str. 25, D-8000 München 90, Tel. (0 89) 66 94 66 · Tlx. 5 213 476

Vom Computer entschlüsselt:

Nostradamus

Astrologie fasziniert die Menschen. Schreckensbotschaften sind dabei interessanter als positive Erscheinungen. Der Computer soll helfen, noch exakter zu arbeiten.

Romain Pontife garde de t'approcher de la cité que deux fleuves arrose: Ton sang viendra auprès de là cracher, toy et les tiens quand fleurira la Rose. – Römischer Papst, gehe nicht in eine Stadt, die von zwei Flüssen umgeben wird: Dein Blut und das deiner Anhänger wird nahe dieses Ortes fließen, wenn die Rose blüht.

Die Aussage ist so konkret, wie sie schwammig ist. Getroffen wurde sie vor über 400 Jahren von dem französischen Visionär Nostradamus. Als im Mai 1981 in Rom ein junger Türke ein Attentat auf Papst Johannes Paul II. verübt, ist der Sieg Mitterands in Frankreich besiegelt. Das Zeichen der Sozialisten: die rote Rose.

Nostradamus, bürgerlich Michel de Nôtre-Dame, wurde am 14. Dezember 1503 in Saint Remy geboren und starb am 2. Juli 1566 in Salon. Interessant bis in die heutige Zeit machen ihn seine 1555 verfaßten Visionen „Les centuries" – Prophezeiungen, die über das 20. Jahrhundert hinaus reichen. Die heute mehr denn je bewunderten Aussagen verfaßte er in verschlüsselter Form, um den Häschern der Inquisition zu entgehen.

An einer exakten Decodierung des altfranzösischen Textes haben sich über die Jahrhunderte hinweg viele versucht. Im Zeitalter der Elektronik auch mit Hilfe des Computers. In den 60er Jahren Dr. S. Centurio.

Das zu erwartende Geschäft, „aber auch Spaß an der Sache" standen Pate, als sich 1981 die Computerstudiengruppe Nostradamus in Freudenstadt formierte. Ziel: Die Entschlüsselung des Ur-Textes per Rechner, seine Auslegung sowie die Verarbeitung des Stoffes zu einem Buch. Die Autoren: Reinhard und Andrée Wollherr.

„Romain pontife garde..." – als Eingabe wurden Teilmengen des Quelltextes der „Les centuries", eingesehen in einer französischen Nationalbibliothek, verwendet: zusätzlich sogenannte Schlüsselwörter wie „Pontife" und „Rose" sowie Größen/Gestalten

der Gegenwart wie Papst Johannes Paul II., Mitterand, Lech Wałesa. Was der Computer, eine PDP-11 (160 KB) samt Peripherie = Bildschirm, Magnetplattenspeicher (20 MB), Drukker, ausspuckte, war ein ins Deutsche vorübersetztes Kauderwelsch.

Als Betriebssystem wurde RT-11 verwendet, als Programm KWIC (Keyword-in-Context). Die Schlüsselwörter wurden Zeile für Zeile abgetastet und im Zusammenhang der Ur-Text decodiert.

```
150 REM ANFANG DER EINGABE
160 Q=Q+1:IF Q>100 THEN 500
170 INPUT A$(Q)
180 GOSUB 250
190 IF T=42 THEN 500
200 GOTO 160
250 REM ENDVERGLEICH
260 FOR A=1 TO LEN(A$(Q))
270 T=ASC(MID$(A$(Q),A,1))
280 IF T=42 THEN RETURN
290 NEXT:RETURN
500 REM AUFSPALTEN IN WOERTER
505 CLS
510 FOR X=1 TO Q
515 A$(X-1)=""
520 LAENGE=LEN(A$(X))
530 FOR LER=1 TO LAENGE
540 L$=MID$(A$(X),LER,1)
550 IF ASC(L$)=32 THEN 600
555 IF ASC(L$)=42 THEN 600
560 W$=W$+L$
570 NEXT
```

Auswertungsprogramm in BASIC

In der Interpretation lautete die Computerausgabe: Attentat auf Papst Johannes Paul II. – Sieg der Sozialisten mit Mitterand in Frankreich.

In einem weiteren Computerlauf wurden die Ergebnisse einem Textvergleich unterzogen. Der Rechner wurde in der Vorhersage noch deutlicher. Er behauptete, daß das Gewand eines Polen auf dem Stuhl des Papstes durchlöchert werde. Was sich dann ja auch bewahrheitete. Einziger Unsicherheitsfaktor: die Zeit, das Datum.

Wollherr: „Der Zeitraum kann nicht genau datiert werden, da nur wenige Stellen des Textes mit Jahreszahlen versehen sind." Das andere Handicap ist die altfranzösische Schreibweise der Jahresangaben. Ein Irrtum ist nicht ausgeschlossen – nicht einmal in den Jahrzehnten, teilweise sogar in den Jahrhunderten. Es bleibt dem Interpreten bzw. dem Vergleichstalent des Computers überlassen.

Die beiden Autoren sind denn auch während ihrer Arbeit etwas skeptisch geworden. Zwar ist mit Hilfe des Computers eine bessere Interpretationsmöglichkeit gegeben, doch eine Analyse des Textes sollte unbedingt mit der Literaturforschung Hand in Hand gehen. Wollherr: „Wir sind bei der sechsmonatigen Computer- und Interpretationsarbeit – im Nachhinein gesehen – nicht gerade wissenschaftlich vorgegangen." Das Resultat ist, belegt durch aktuelle politische Geschehnisse – unter anderen in Polen, trotzdem alarmierend genug.

Eine Überarbeitung der Computerauslegung ist im Gange. Dieses Mal mit einem TRS-80 Level II und einem Programm in Microsoft-BASIC, dessen In-Key-Funktion gute Arbeit leistet. Hilfestellung leistet auch der Lehrstuhl für Literaturforschung an der Universität Tübingen. Die Verbesserung soll unter anderem über ein Statistikprogramm, durch das die Häufigkeitswerte der vorkommenden Worte interpoliert werden können, erreicht werden. Ein neuer Aspekt soll berücksichtigt werden – die damalige soziale Struktur, deren Aussage eventuell auf die heutige Zeit sowie die soziale Zukunft Rückschlüsse zuläßt.

Derweil wird die Auseinandersetzung unter den Nostradamus-Interpreten weitergehen, welche Auslegung nun die bessere ist. Dies geht bis zum Rechtsstreit. *-lar*

CHIP Test: Sharp PC-1500

Farbfreudig

Mit dem PC-1500 schließt Sharp eine Lücke auf dem Gebiet zwischen Taschenrechner und Personal-Computer. Grafikdrucker und umfangreiches BASIC sind die Argumente dieses Rechners.

Auf den ersten Blick unterscheidet sich der PC-1500 nicht sonderlich von seinem Vorgänger PC-1211. Beim Arbeiten wird der Unterschied deutlich: Daten- und Programmspeicher sind nahezu verdoppelt, der BASIC-Befehlssatz ist erweitert und als Zusatz wird ein vierfarbiger Drucker/Plotter angeboten. Eine Echtzeituhr, die nach Abschalten des Rechners weiterläuft, und komfortable Ein-/Ausgabebefehle für Kassettenbetrieb machen den PC-1500 auch für umfangreiche kommerzielle und technische Anwendungen interessant.

PC-1500 ohne Zusatz

Der Rechner läßt sich bequem in einer Handtasche unterbringen. Vier 1,5-Volt-Trockenbatterien reichen für eine Betriebsdauer von 50 Stunden. Drückt man länger als sieben Minuten keine Taste, schaltet sich der PC-1500 automatisch ab. Daten und Programme bleiben auch im ausgeschalteten Zustand erhalten. Der Printer/Plotterzusatz enthält eine Nickel-Cadmium-Batterie. Sie ist über den Netzadapter aufladbar und versorgt gleichzeitig den Rechner.

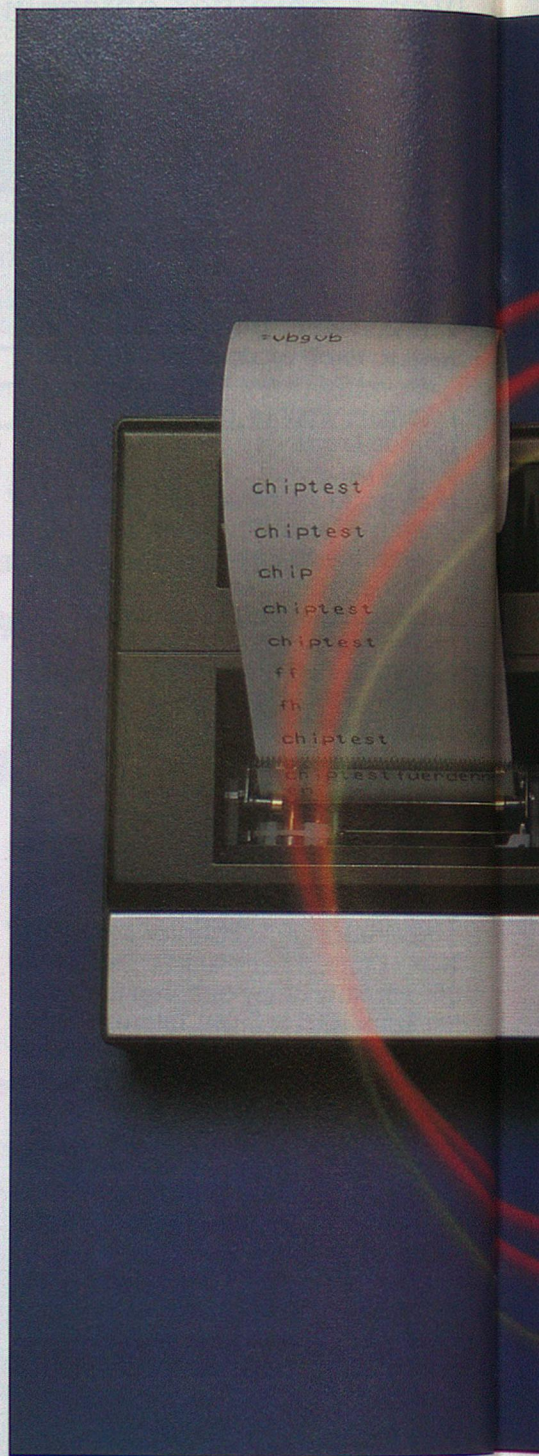
26 Zeichen finden auf der Flüssigkristallanzeige Platz. Sämtliche ASCII-Zeichen inklusive Kleinbuchstaben sind in einer 5 × 7-Punktematrix darstellbar. Beliebige Sonderzeichen können durch gezieltes Ein- bzw. Ausschalten der einzelnen Punkte auf der Anzeige generiert werden. Sobald das Display gefüllt ist, verschieben sich die Zeichen nach links. Bei der Eingabe des achtzigsten Zeichens bleibt der Cursor stehen und blinkt. Das Eingaberegister ist gefüllt. Auskunft über den Betriebszustand geben einige kleinere Worte, die sich oben auf der Anzeige befinden.

Die Tastatur ist im Schreibmaschinenformat angeordnet. Es können sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben eingegeben werden. Deutsche Sonderzeichen sind nicht möglich. Die Eingabe von Zahlen erfolgt über einen separaten Zehnerblock. Häufig verwendete BASIC-Befehle sind durch Mehrfachbelegung der obersten Tastenreihe eingebbar. Um längere Tipparbeit zu sparen, belegt man die sechs Reservetasten mit beliebigen Ausdrücken. Der Reservemodus besitzt drei Ebenen. Somit kann der Anwender über 18 freiprogrammierbare Funktionstasten verfügen.

Umfangreiche Programmiermöglichkeit

Vom Umfang der BASIC-Befehle kann der PC-1500 leicht mit Mikrocomputern konkurrieren. Einziges Manko ist das fehlende IF ... THEN ... ELSE. Hier müssen diejenigen, die Wert auf strukturierte Programme legen, auf eine Hilfskonstruktion mit IF ... THEN zurückgreifen. Ansonsten besteht nahezu Kompatibilität mit dem Microsoft-BASIC.

Befehle wie BEEP zum Erzeugen von Tönen in wählbarer Anzahl, Ton-



Frei programmierbare Symbole

höhe und Dauer oder PRINT USING zum formatierten Drucken erlauben umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten. Über die CURSOR UP- und CURSOR DOWN-Tasten kann ein Programm zeilenweise aufgelistet werden und nachträgliches Ändern der Anweisungen ist mit den Tasten CURSOR LEFT, CURSOR RIGHT, INSERT und DELETE kein Problem.

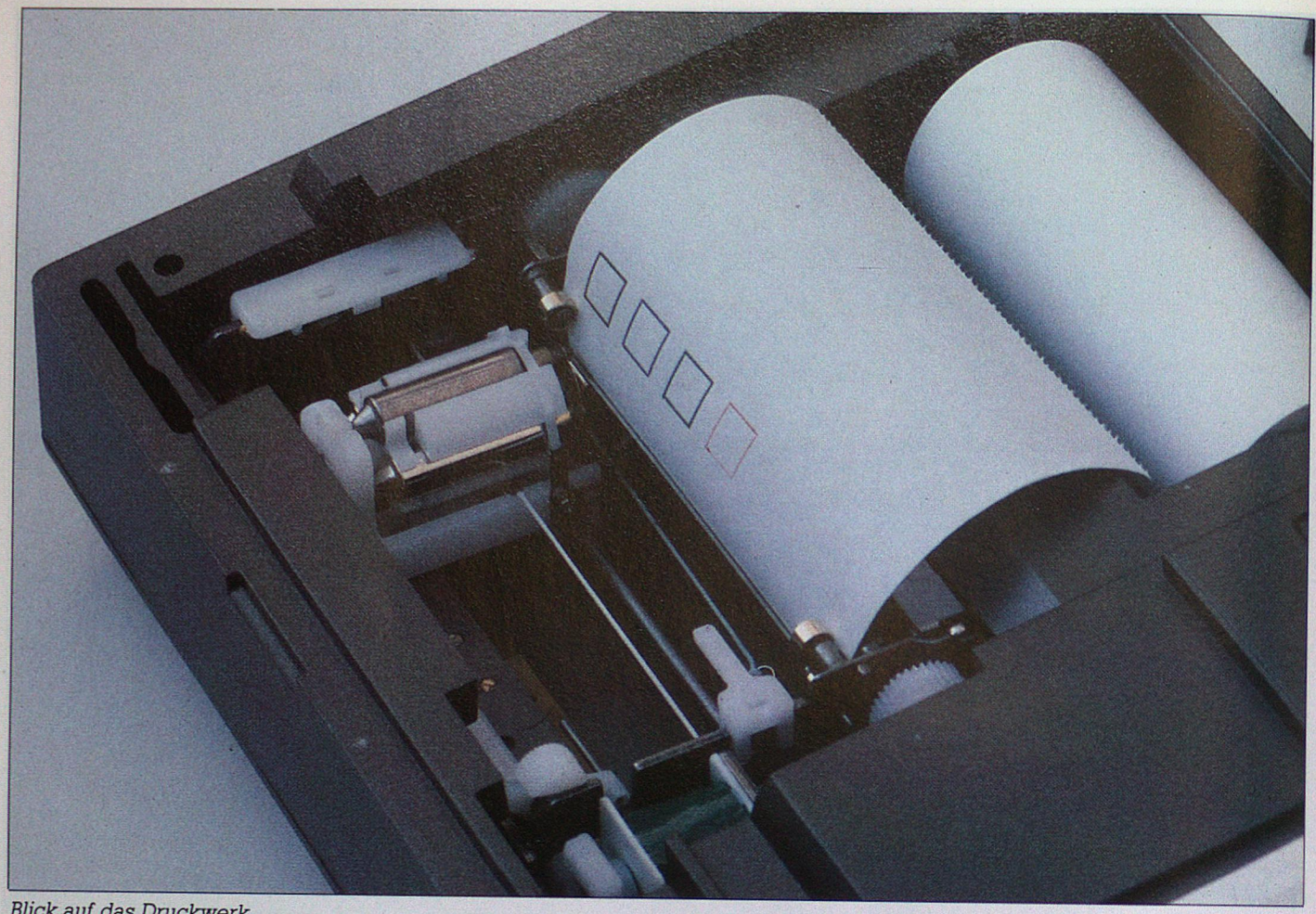
Beim Auftreten von Programmierfehlern sind zwei Punkte hervorzuheben. Zuerst das Negative: Der PC-1500 zeigt nur eine Fehlernummer an. Die Erklärung dazu muß erst im Handbuch nachgeschlagen werden. Leider sind mögliche Fehlerursachen nicht sehr ausführlich beschrieben, so daß man öfter nur durch Ausprobieren weiterkommt.

Positiv: Die fehlerhafte Zeile läßt sich per Tastendruck anzeigen und der Cursor steht bereits an der fehlerhaften Stelle. Dies ist zwar recht praktisch, da jedoch nur eine Programmzeile angezeigt wird, empfiehlt sich ein zusätzliches Druckerlisting zur besseren Kontrolle.

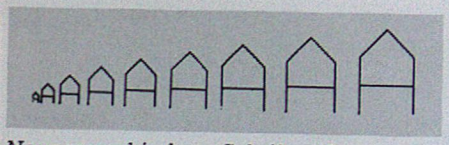
Testlauf mit Pfiff

Um Programme besser testen zu können, bietet der Rechner eine TRACE-Funktion.

Das Programm wird zeilenweise abgearbeitet mit gleichzeitiger Anzeige der Zeilennummer. Dazwischen können ohne den Programmablauf zu beeinflussen, sämtliche Variablen abgefragt bzw. verändert werden. An dieser Stelle sind die Grenzen einiger Mikros bereits weit übertroffen. Eines soll jedoch nicht verschwiegen werden: Bedingt durch die Ausführung



Blick auf das Druckwerk

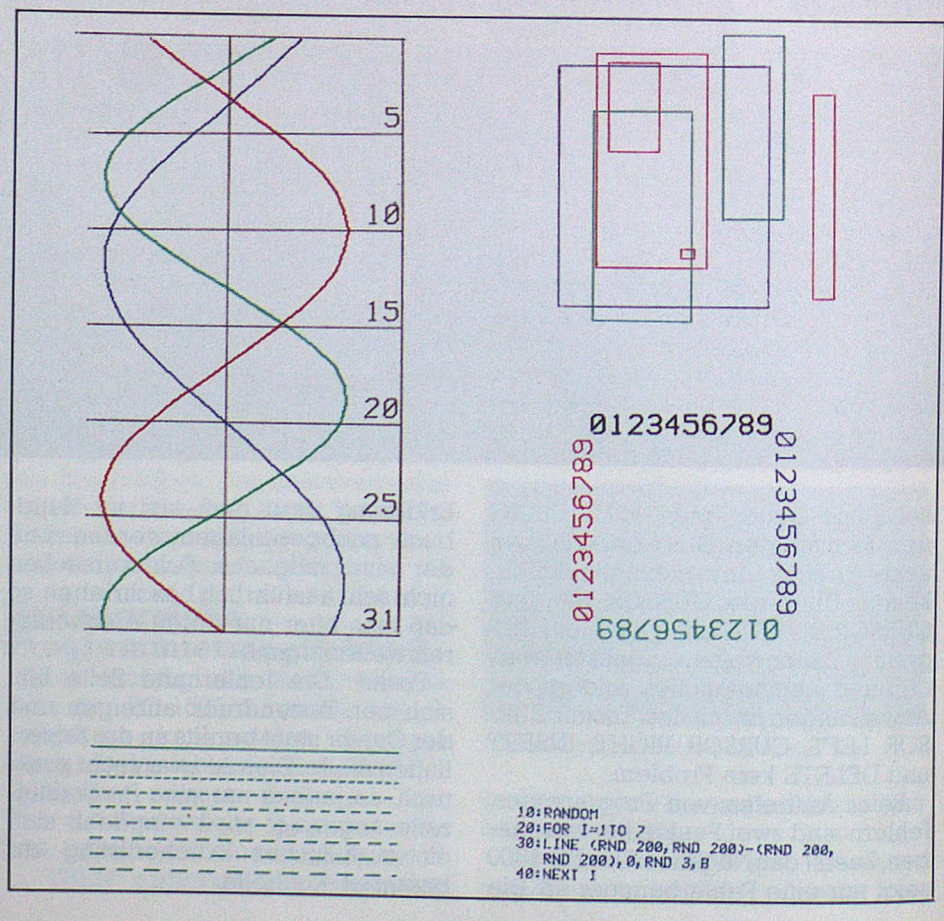


Neun verschiedene Schriftgrößen

der Bauelemente in stromsparender CMOS-Technik liegen die Ausführungszeiten des PC-1500 eher im Bereich langsamer programmierbarer Taschenrechner als in der Gegend von Computern. Diese Tatsache muß im Moment noch bei allen Rechnern dieser Klasse in Kauf genommen werden.

Segmentierung

Programme lassen sich auf dem PC-1500 segmentieren. Dabei erhält jeder Teil am Anfang einen Buchstaben als Marke. Durch Drücken der DEF-Taste und Eingabe des Buchstaben wird der entsprechende Teil des Programms ausgeführt. Mit dem AUTO-RUN-Kommando als erste Anweisung im Programm beginnt der Rechner gleich nach dem Einschalten mit der



Anwendungsbeispiele des Druckers

Ausführung. Der Befehl LOCK sperrt die Tastatur gegen unbeabsichtigtes Drücken.

Vierfarbendrucker

Als optimales Zusatzgerät zum PC-1500 erweist sich ein vierfarbiger Printer/Plotter. Dieses geniale Meisterwerk an Drucktechnik besitzt eine Trommel, in der vier verschiedene Farbpatronen untergebracht sind. Der Schreibvorgang geschieht durch Links-/Rechtsbewegung der Stifte und Auf-/Abwärtsbewegung des Papiers. Text kann in den Farben Rot, Schwarz, Grün und Blau in vier Richtungen gedruckt werden. Neun unterschiedliche Schriftgrößen sind möglich. Die kleinste Schriftgröße eignet sich hervorragend zum Beschriften von Diagrammen und zum übersichtlichen Ausdrucken längerer Listings.

Im Grafikmodus kann mit dem Befehl LINE jeder beliebige Punkt auf dem Papier mit einem anderen verbunden werden. Die Linien können durchgezogen oder auf verschiedene Arten gepunktet sein. Alle vier Farben sind möglich.

Kassettenbetrieb

Im Druckerzusatz ist ein Kassetteninterface eingebaut. Die mitgelieferten Kabel erlauben den Anschluß fast jedes Recorders. Leider besitzen die Kabel keine DIN-Buchsen sondern japanische Klinkenstecker.

Speichern und Lesen ist durch einfache Befehle für Daten und Programme möglich. Sharp empfiehlt den Betrieb von zwei Kassettenrecordern. Einen zum Abspeichern von Information und den zweiten zum Rückladen. Somit erspart man sich überflüssiges Vor- und Zurückspulen.

Folgende Funktionen sind im Kassettenbetrieb vorhanden:
CSAVE – Abspeichern von Programmen und Reserveausdrücken
CLOAD? – Vergleichen von Programmen
CLOAD – Laden von Programmen und Reserveausdrücken
CHAIN – Verarbeiten von Programmketten
MERGE – Zuladen von Programmen
INPUT # – Laden von Daten
PRINT # – Abspeichern von Daten.

Durch die MERGE-Anweisung ist es möglich, mehrere Programme gleichzeitig im Speicher zu haben. Dabei spielt es keine Rolle, ob eine Zeilennummer mehrfach vorhanden ist. Jedes Programm besitzt einen Namen als Marke in der ersten Zeile. Mit RUN und dem Namen können sie gezielt gestartet oder mit GOTO und dem Markennamen untereinander verbunden werden.

Ein Programm, das nicht mehr in den Speicher paßt, wird in einzelne Blöcke zerlegt. Die Anweisung CHAIN lädt immer den nächsten Teil in den Speicher und startet ihn ab einer bestimmten Adresse. Somit lassen sich beliebige Programmsegmente verketten und nacheinander ausführen. Die Werte der gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Eigener Recorder

Um eine problemlose Aufzeichnung und Wiedergabe von Daten zu gewährleisten, empfiehlt Sharp die Anschaffung eines neuen Recorders. Um den Verschleiß an den Tonköpfen und der übrigen Mechanik möglichst klein zu halten, sollte der Recorder ausschließlich zum Arbeiten mit dem PC-1500 verwendet werden. Am besten eignet sich nach Aussagen von Sharp ein kompakter Minirecorder in Monoausführung sowie die Verwendung von Standardkassetten. Die Spannungsversorgung sollte nach Möglichkeit über Batterie erfolgen, da bei Netzbetrieb eventuell auftretende Knackstörungen zu Datenverlusten führen. Im einzelnen sind folgende technische Daten gefordert.
– Eingangsimpedanz 200 bis 1000 Ohm
– Eingangsempfindlichkeit kleiner als 3 mV
– Ausgangsimpedanz kleiner als 10 Ohm
– Ausgangsleistung größer als 1 V_{ss}
– Klirrfaktor kleiner als 15% zwischen 2 bis 4 kHz
– Gleichlaufschwankung maximal 0,3%.
Der Anschluß an den Rechner erfolgt über die mitgelieferten Kabel, die Klinkenstecker im Durchmesser von 3,5 Millimeter besitzen. Zur Steuerung über den Rechner ist eine Fernbedienungsmöglichkeit erforderlich. Auf jeden Fall passend für den PC-1500 ist ein Recorder, den Sharp im Oktober für 189 Mark herausbringt.

Konkurrenz für Micros

Insgesamt bietet der PC-1500 Features, bei denen so mancher Mikrocomputer vor Neid erblaßt. Ein mitgeliefertes Anwenderhandbuch bietet Hilfen und Anregungen für verschiedene Bereiche. Mit dem gut dokumentierten Benutzerhandbuch kommt auch ein Neuling zurecht.

Spätestens im November ist ein RS-232-Interface erhältlich. *-wt*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
– umfangreiche Programmiermöglichkeiten
– zwei gut dokumentierte Handbücher

Was uns weniger gefällt:
– keine selbsterklärenden Fehlermeldungen
– relativ kleine Tasten

Technische Daten:

CPU:
CMOS 8-bit-Prozessor
Anzeige:
Flüssigkristall-Anzeige mit 26 Stellen in einer 7 × 156-Punktematrix
Tastatur:
schreibmaschinenähnliche Alphatastatur, 10er Block für Ziffern, Funktionstasten, vorprogrammierte und programmierbare Tasten
Festwertspeicher:
16-KByte-ROM mit BASIC-Interpreter und Betriebssystem
Arbeitsspeicher:
1850 Byte für BASIC-Programme, 624 Byte Variablenspeicher, 188 Byte für RESERVE-Funktion, 1176 Byte für Systemprogramme
Stromversorgung:
6 Volt, 4 Trockenbatterien oder Netzadapter
Erweiterungen:
4 oder 8 KByte-RAM Speichererweiterung, RS-232-Schnittstelle und Kassettenrecorder ab Oktober.

Drucker:

Zeichengröße:
10,8 mm × 7,2 mm bis 1,2 mm × 0,8 mm in neun Stufen
Zeichen/Zeile:
4, 5, 6, 7, 9, 12, 18 oder 36 abhängig von der Formatwahl
Druckgeschwindigkeit:
max. 11 Zeichen/Sekunde bei 36 Zeichen pro Zeile
Druckrichtung:
auf X- oder Y-Achse
Druckfarben:
schwarz, blau grün, rot

PC-1500	798 Mark
Drucker/Kassetteninterface	598 Mark
4K-Erweiterung	178 Mark
8K-Erweiterung	298 Mark

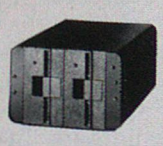
HO CO
Homecomputer

Level I Service-Station
Olympia OEM Händler + Service-Station
Vertragshändler
CENTRONICS Vertragshändler
NEC Fachhändler für Sichtgeräte+Drucker
BASIS Vertragshändler

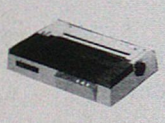
ZENITH MONITOR
ZVM 121 ist ein 12 Zoll Monitor mit 15 MHz Bandbreite.
DM 298,-- inkl. MwSt.

Absoluter Preisknüller

Centronics 739 Matrixdrucker, graphikfähig, 7x9 Matrix, Proportionalschrift, inkl. Interface und Kabel für Apple
DM 1.750,--



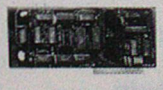
Hoco Floppygehäuse mit Netzteil,steckerfertig,
DM 271,20



NEC 8023 Matrixdrucker, 7x9 Matrix, graphikfähig, 100 Zeichen pro Sekunde, Proportionalschrift, Preis auf Anfrage.

Für Apple II / Basis 108

HOCO Floppycontroler erlaubt den Betrieb von 2 handelsüblichen Laufwerken wie BASF 6106 oder Shugart SA 400 mit dem Apple II Computer. Mit 80 Track-Laufwerken wie Shugart SA 410 ist eine Speicherkapazität von 320 K Byte pro Laufwerk möglich, DOS, Pascal+CPM-Anpassung auf Diskette lieferbar
Floppy-Controler DM 348,--
Anpassungsdiskette für 80 Spuren DM 65,--
Getestetes Laufwerk Shugart SA 410 (80 Spuren Single-Sided) DM 983,--
Komplettangebot 1 Laufwerk SA 400 und 1 Laufwerk SA 410 im Gehäuse mit Controler + Anpassungsdiskette, Gesamtspeicherkapazität 480 K Byte
DM 2.389,--



Z 80 CPU für Apple II
DM 495,--

Alle Preise verstehen sich inklusive MwSt.

HOCO-Interfaces erhalten Sie bei vielen Fachhändlern. Liefernachweise erhalten Sie durch uns.

BASF Minidisk · Drive 6106

5 1/4 Zoll, single sided, Double Density, 40 Tracks, DM 498,--

Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11/77 62 70 Telex 8588060 hoco d

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Die profitable Investition: Der Bürocomputer CD 4812

L&J

CD 4812: Zukunftssicheres Bürocomputer-Konzept, bis zu 20 MByte externe Speicherkapazität. Maßgeschneiderte, individuell abstimmbare C-Data Software: Finanzbuchhaltung – Lagerbestandsberechnung – Lohn + Gehalt – Mitglieder-/ Projektverwaltung – Textverarbeitung – weitere Branchenlösungen. Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne!

C-Data. Vertragspartner von:
Dataproducts/Compudata-Bürocomputer/
Mannesmann Tally/TeleVideo

C·DATA
Am Südpark 7 B
6092 Kelsterbach
Tel.: (06107) 6099
Telex: 417700

C-DATA

Bitte fordern Sie unseren Fachhändler-Nachweis an!

CORVALLIS TEAM CT
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH

HEWLETT PACKARD
HP 41 · HP 85 · HP 87

CT-**Eingabe/Ausgabe** Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine auch an HP 87

Seminare über die Anwendung der Hewlett-Packard Rechner im gesamten Bundesgebiet.
Software z. B. Lohn und Gehalt, Fibu, Lagerbuchhaltung, Karteiverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, Statistik, Fensterbau, etc.
Zubehör z. B. HP 41 Port Extender, Koffer für das vollständige HP 41-System, Netzteil mit 3fach-Stecker, CT-Ein-/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine am HP 41, HP 85, HP 87 und andere Kleincomputer.

Ausführliche Informationsbroschüren erhalten Sie von Ihrem autorisierten Hewlett-Packard-Vertragshändler oder direkt vom Corvallis Team (Schutzgebühr DM 3,– in Briefmarken).

Corvallis Team GmbH
Postf. 1125, 6382 Friedrichsdorf, Telefon (0 61 72) 7 95 51

Genies gesucht ...
... wir haben welche!

Genie I jetzt mit
Bildschirmeditor, Autorepeat, Umlaute, Groß-Kleinschrift, Bildschirmhardcopy, eing. Tongenerator, neue Tastatur, und, und, und ... 1495,– DM

Super-Genie
Mit eingeb. Monitorprogramm 1555,– DM

Mathematik-Genie
Genie I inkl. Mathe Pack I 1595,– DM

Genie Komplettstation
Genie I mit Expander 48K, Floppystation, Monitor, Kabel, Handbücher und Software
NEWDOS 80 und Aventur 1–5 3995,– DM

TEXT-GENIE
Die ideale Bürohilfe, wenns um Korrespondenz, Briefe, Texte, Beschreibungen u.a. geht. Komplette Anlage bestehend aus GENIE I oder II; Expander 48K; Monitor 15 MHz, 12'', grün; Drucker ‚PRINT-GENIE' mit Hig.-res.-Grafik, 2 Floppylaufwerke im Doppelgehäuse; Kabel; Handbücher; und das Textverarbeitungsprogr.
GENIE-TEXT von MCS ZENDER!!!
Komplett und anschlußfertig: 6499,– DM

BÜRO-GENIE
Der ‚große Bruder' des Genie I/II-Systems. 64-K-RAM (auf 256 K intern aufrüstbar), CP/M lauffähig; softumschaltbar auf NEWDOS 80!!
Bildschirm 80 × 24Z /64 × 16Z; Deutsche Tastatur;
mit 0,7 MByte Floppykapazität 6500,– DM
mit 1,4 MByte Floppykapazität 7950,– DM

Bitte beachten Sie unsere
SONDER-ANGEBOTE
auf Seite 81
in diesem CHIP-Heft

SCHMIDTKE-ELECTRONIC
Genie-System Vertretung
Sandkaulstr. 84 · 5100 Aachen · Tel. (02 41) 2 32 17
Preisliste kostenlos!

Aachen

GWK
GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ELEKTRONIK mbH
HARDWARE SOFTWARE SYSTEMENTWICKLUNG
FÜR 6502 UND 6809 COMPUTER SYSTEM
D 5120 Herzogenrath Asternstr. 2
Tel.: 02406 / 62394 Telex: 832109 gwk d

RMI Nachrichtentechnik Gesellschaft mit beschränkter Haftung
EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
Rosstraße 7, Tel. 0241/24070, Telex 8325 21 rmi d

SCHÜTTE Datentechnik GmbH
D-4005 Meerbusch
Witzfeldstr. 5 · Tel. 02105/73033
D-5100 Aachen
Gasborn 9-11 · Tel. 0241/23321
Autorisierter Händler für
•Hewlett Packard
•if 800
•Deutsche Eurotech

Arnsberg

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Scherf & Böse Büroorganisation
Mendener Straße 40 · 5760 Arnsberg 1
Tel.: 02932/27724

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (0971) 64660
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Winkelserstr. 23

Bad Nauheim

CompuSoftpak
S. Münch und Partner
die Problemlöser —
lösen Ihre Probleme
Ernst-Ludwig-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 06032/5112
Geschäftszeiten:
Mo.–Fr. 9.00–12.00 u.
13.00–17.00

Berlin

commodore COMPUTER
DER Partner für IHREN Erfolg!
UNION ZEISS Berliner Vertragshändler
Kurfürstendamm 57 Berlin 15 (030) 32 30 61

alpha computers g.m.b.h.
u.a. alphatronic, apple, atari, commodore, dai, epson, sord, nec und ricoh, hard/software nach maß – servicetechnik
tempelhofer damm 121
1000 Berlin 42 · tel. 7 52 50 99

KOMO ELEKTRONIK GMBH
Atari, Osborne, Panasonic, Sharp, Sorcerer, Epson, C.ITOH, Sanyo u.a.
Rechner, Computer, Peripherie, Software, Zubehör ...
Berkaer Straße 39 am Rath. Schmargendorf
1000 Berlin 33 Telefon 826 16 10
Btx*1473#

RUNOW Büroelektronik
Praxisorientierte Rechner- und Computersysteme für Handel, Technik, Ausbildung und Forschung
Berlins Vertragshändler führender Hersteller
sirius COMPUTER · HEWLETT PACKARD · commodore · TEXAS INSTRUMENTS · apple computer · CENTRONICS
Keithstr. 26 · D-1000 Berlin 30 ☎ 030/26 111 26

C+S
Computersysteme und Software GmbH
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31 (030) 87 86 85

Dr.-Ing. F. W. Bruns
Büro für Datenverarbeitung
Beratung und Schulung
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31 (030) 87 86 85

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58
elektronik

Ihre Computerei
Beratung · Software · Hardware · Literatur
Tandy Radio Shack · apple · ATARI
1000 Berlin 47 · Johannisthaler Ch. 297
im Einkaufszentrum Gropiusstadt · Tel. (030) 603 70 77

GC
hat Drucker
von BINDER · C. ITOH · SEIKOSHA
EDV-Organisationsmittel · Disketten
Akustik-Koppler
GC
General Consult GmbH
Information – Beratung – Kundendienst
Gervinusstraße 4 · 1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65/66 · Telex 185 993

dipa COMPUTER-STUDIO GMBH
Führendes Fachgeschäft in Problemlösungen mit Kleincomputern für Wissenschaft — Schule — Büro und Industrie
Autorisierter technischer Kundendienst
für ● Apple ● Imsai ● Videogenie
Epson ● Facit ● Qume ● Nec
● Horizon ● Centronics
☎ * 74809 #
* 1766 #
Kurfürstenstr. 101 · 1000 Berlin 65
☎ (030) 465 70 23

FISCHEL GmbH EDV-Beratung Soft- und Hardware
SHARP-Mikrocomputer
Kaiser-Friedrich-Straße 54a
1000 Berlin 12 - Tel.: 323 60 29

****

RIESE
SOFTWARE * HARDWARE
Wir beraten Sie über
ATARI COMMODORE
VIDEO-GENIE u.a.
SERVICE * VERSAND
Reinickendorfer Str.54c
1000 Berlin 65
030-461 8012
****

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Kommerzielle Komplettsysteme
Tel. (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBER Fachbereich Computer
SHARP-NEC-TELEVIDEO-EPSON u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Bremen

ISI ELECTRONIC
(0421) 491980
Hamburger Str. 35/37

Darmstadt

Information ist die beste Investition.

micro Computer-Zentrum
Alsfelder Straße 7,
Am Meßplatz,
6100 Darmstadt
Telefon (06151) 76032

Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — alphatronic — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Lutz Büro- u. Datentechnik AG
Tel.: 06151/26026 – 06155/2003-04
0621/704046-49

Dietzenbach

Alles, was Ihr Computer braucht, an Datenträgern und Zubehör, hat die bfi: geprüft, ab Lager und preisgünstig.

bfi

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Straße 1 · 6057 Dietzenbach 2
Telefon (0 60 74) 2 70 51 · Telex 4-197 650 bfi d

Dortmund

BÜRO STUDIO BOLZ
Der autorisierte Vertragshändler von Hewlett-Packard- und Commodore-Mikrocomputern.
Hardware — Software — Service
Brauhausstraße 4, 4600 Dortmund 1, Telefon (02 31) 52 75 13.

city-elektronik
Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003
4600 DORTMUND 1
Günther-Str. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

Tandy Werksniederlassung
Computer-Center
Kampstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/14 72 37
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — alphatronic — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Richard Müller GmbH + Co. Büroorganisation
Viktoriastraße 14 · 4600 Dortmund 1
Tel.: 0231/52 80 21

SHARP MZ-80 + Software
PC-1210 = 278,– DM + 1211 + 1500
MESSINGFELD Bürotechnik
Busenbergstr. 41 · **4600 Dortmund 30** · ☎ (02 31) 4 89 65

Düsseldorf

KLEINOFEN Computer bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

450 qm
GROSSAUSSTELLUNG
Microcomputer aller Preis- und Leistungsklassen, Software, Peripheriegeräte, Zubehör, Literatur. Qualifizierte Mitarbeiter aus Verkauf, Programmierung und Technik beraten Sie gern
Ihr großer Partner für kleine Computer
DATA BECKER
im Hause AUTO BECKER
Merowingerstraße 30
4000 Düsseldorf
Telefon 0211/312085

Homecomputer vertriebs gmbH
Flügelstraße 47
Telefon 02 11/77 62 70
Telex 858 8060 hocd
Postfach 140 201
4000 Düsseldorf 1

apple computer · CENTRONICS · ZENITH · Olympia

Apple Level I Service in D'dorf
Authorisierter Centronics - Fachhändler
Zenith / Heath - Vertragshändler + Servicestation
Olympia ESW - OEM
Datenträger, Datenverarbeitungsmaterial, Computerperipherie

commodore
HEWLETT PACKARD
Helmut Rennen GmbH + Co. KG
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ (02 11) 30 60 90

Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG
DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28, Telex 08 55 531

Erlangen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — alphatronic — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

HAAS Büro 2000
Dresdener Straße 5 · 8520 Erlangen
Tel.: 09131/32015

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME
Vertragshändler vieler Marken
ATARI · APPLE · COMMODORE
Drucker-Großvertrieb für
OLYMPIA · ITOH · NEC · MICROLINE
Disketten-Großvertrieb für
BASF · MAXELL
Händleranfragen erwünscht
Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

apple II·III · HEWLETT PACKARD HP-85
TELECOMPUTER
ATARI 400+800
Micro Shop GmbH Altendstr. 114/116 4300 Essen 1 Tel. 0201-790064
Olympia ESW 100
EPSON – Drucker
TA TRIUMPH-ADLER
alphatronic

COMPUTERSYSTEME
für jede Anwendung (Fibu, Text, Technik etc.)
Lutronik · Pelmanstraße 59, Telefon 78 03 01
Ihr Problem – Unsere Lösung
LUTRONIK
COMPUTERSYSTEME

Schaal Informatic GmbH
4300 Essen 1, Zweigertstr. 12
Tel. (02 01) 77 30 53-54
Soft- und Hardware
Honeywell Bull Questar/M
+ Commodore
Honeywell Bull

Euskirchen

KC-Computer **R. Kautenberger**
Billiger Straße 70
5350 Euskirchen · ☎ 0 22 51/6 30 78

Fallingbostel

Tandy Radio Shack
Heimelektronik Bedarf
Postfach 72, Fuchskamp 4
3032 Fallingbostel/ Adolphsheide
Tel. (0 51 62) 38 18
Vertragshändler – Computer-Vertrieb
Anthony Barber's
TRS-80 COMPUTER STUBE
Hardware – Software – Peripherie

Frankfurt

Information ist die beste Investition.

micro Computer-Zentrum
Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48

Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 06 11 / 23 40 91 / 92 23 41 36

Henneveld KG
Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet
Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
Vertragshändler von:
apple ATARI Honeywell Bull
EPSON Olympia ESW-BOSS
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker u. Monitore für alle Computersys., Servicewerkstatt.
MICROPOINT Electr. GmbH, Alt Griesheim 27,
6230 Ffm. 80, Tel. (06 11) 38 47 42,
Mo–Fr 10–18.30, Sa 9–13.00.

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: **Apple, Commodore, NorthStar und Osborne** mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Buchrainstraße 34 · 6000 Frankfurt 70
Telefon: (0611) 65 43 33, 65 43 43

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Computer-Union
Flinschstraße 63 · 6000 Frankfurt 60
Tel.: 0611/4 08 71

HEWLETT PACKARD · TEXAS INSTRUMENTS · ATARI · SHARP
Wenn es um Microcomputer od. progr. Taschenrechner geht, dann heißt Ihr Fachgeschäft:
EURACOS Computer-Studio (An der Universität)
Schloßstr. 85, 6000 Frankfurt, Postf. 63 03 24
Tel.: (06 11) 77 45 24
Apple, NEC, EPSON, Hoh, Casio, BASF, Scotch 3M, Verbatim

Freiburg

HEWLETT PACKARD
apple computer inc.
Autorisierter Vertragshändler
Service Zentrum – Beratung
Kundendienst – Hardware/Software
MEISTERKNECHT GmbH
Habsburgerstr. 125 · 7800 Freiburg · Tel. 3 16 66

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Friedberg

Computershop GmbH SYSTEMBERATUNG
D-7778 Markdorf · Mangoldstr. 10
Tel. 07544-3058p · Telex 734628 msbd

Rechnersystem CS-2000

Das preisgünstige Rechnersystem für Profis und OEMs.

COMPUTER TECHNIK HARTMANN GmbH.
Bismarckstr. 5, 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
Computer und Zubehör
Beratung, Entwicklung, Service, Hardware — Software
Luitpoldstr. 17
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Gießen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

VOKO Bürozentrum
Liebigstraße 15 · 6300 Gießen 1
Tel.: 0641/7 50 51

Computershop GmbH SYSTEMBERATUNG
D-6306 Niederkleen · Mühlenweg 1
Tel. 06447-6631 · Telex 734628 msbd
Software für CP/M-Rechner und S-100-Spezialist

Göttingen

Der Kleine ist ganz groß im Kommen ...
OSBORNE 1
mit CP/M, WORDSTAR und MAILMERGE
MBASIC, CBASIC und . . . PASCAL!
***enképhalon* Computer** · Telefon 05 51 / 6 88 75
3400 Göttingen · Rudolf-Winkel-Straße 5a

Gütersloh

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Gebr. Thiesbrummel
Tel.: 05241/5301 – 02381/21033
02941/7041

Hamburg

RUNOW Büroelektronik
Bachstr. 104
D-2000 Hamburg 76
Tel.(040) 2 20 60 45

Hardware, Software, Service-passgenau aus einer Hand.
Für Profis: CBM Serie 8000 mit vielen Branchenlösungen.
Für Ausbildung: CBM Serie 4000
Für Hobby: VC-20-Preis wie ein Kleiner-Möglichkeiten wie ein Großer

Ihr autorisierter Vertragshändler commodore

digitronic
computersysteme gmbh
TRS-80 CROMENCO IMS 5000 SX/8000 SX
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (0 41 03) 8 86 72/3

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — alphatronic — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

F. K. Schroeder
Steilshooperstraße 293 · 2000 Hamburg 60
Tel.: 0 40/6 38 62 70

ATARI — MONROE — SHARP — TEXAS-Instruments Microcomputer
Speichermedien 3M, Maxell
Verkauf-Service-Programme
ALFRED GRAUMANN, Elektronik Vertrieb
Alexanderstr. 18, **2000 Hamburg 1**
Tel. (0 40) 24 51 31, FS 2 11 768 agev d

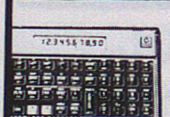
- Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme
  ALTOS OSBORNE
  CMS 8000 Tandy
- Peripheriegeräte, Floppy-Laufwerke, Winchesterplatten und Drucker (Facit, Centronics) mit Schnittstellen für alle bekannten Computersysteme
- Unterstützung und Service durch eigenen Technischen Kundendienst

COMPUTER MODULAR
Bu tehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 77 14 29
Am Fuhrenkampe 51, 3 Hannover 21, Tel. (0511) 754 754

MAMACO
Computer + Datentechnik
MAMACO GmbH Deutschland
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
Telefon (0 40) 34 05 11 · Telex 21 62 540
SYSTEME ■ BERATUNG ■ PROGRAMME

DiGiTEC
Wir machen aus Problemen sichere Produktanwendung
BMC if-800 ★ EXIDY ★ ITT 3030 ★ SORD
ATARI ★ CENTRONICS ★ C.ITOH ★ 3M ★
OLYMPIA ★ SANYO ★ QUME
Beratung ★ Systemanalyse ★ Entwicklung ★ Service ★
Privat- und Geschäftsleasing
040-487056
PERSONALS D-2000 Hamburg 20
Martinistraße 5 ☎ 0 40-48 70 56
SYSTEMS D-2000 Hamburg 60
Jarrestraße 42 ☎ 0 40-27 50 77

RUNOW Büroelektronik
Bachstr. 104
D-2000 Hamburg 76
Tel.(040) 2 20 60 45



Spezialist für die praxis-und zukunftsorientierten Rechner-und Computer-Systeme von HEWLETT-PACKARD.
Geeignet für Handel, Technik, Ausbildung und Forschung.
Ihr autorisierter Vertragshändler HEWLETT PACKARD

Hanau

GES COMPUTER
6450 HANAU
STEINHEIMER STRASSE 22
TELEFON: (0 61 81) 25 33 22
HP
Commodore
Texas Instr.
Sharp

Hannover

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
SHARP- + EPSON-Spezialist
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL
ENTWICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
PODBIELSKISTR. 129, 3000 HANNOVER 1
TEL. (05 11) 6 96 63 29
Katalog anfordern!
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

VECOS-WARNECKE
VErtrieb · Computer · Organisation · Software
commodore NEC
COMPUTER MEGHECENTRALEN **VC-20** ATARI
DISKETTEN **SUPERQUALITÄT**

Stückpreis in DM zuzügl. 13% MwSt.	bei Abnahme von 50	100	500
8-Zoll-Disketten			
FD-1 SS, SD, SOFT.	6,11	5,75	5,50
FD-1D SS, DD, SOFT.	6,90	6,50	6,10
FD-2D DS, DD, SOFT.	11,06	9,80	9,30
5,25-Zoll-Disketten			
MD-1 SS, SD, SOFT.	6,11	5,80	5,55
MD-1D SS, DD, SOFT.	7,43	6,50	6,10
MD-2D DS, DD, SOFT.	10,44	9,50	9,00
MD-116 SS, SD, HARD.	6,11	5,80	5,55
MD-216 DS, DD, HARD.	10,97	9,50	9,00

Ernst-Bähre-Str. 21
3000 Hannover 91, Tel. (05 11) 48 08 68

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — alphatronic — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Futura Datentechnik OHG
Meßdorweg 22 · 3101 Wietze
Telefon: 05146/1879

COMPUTER STUDIO
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (05 11) 79 11 11
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER,
SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

SHARP COMPUTER
PC 3201 – MZ 80 A – MZ 80 B
OPTIMALE Problemlösung und Beratung durch eigene Software-Entwicklung. Lieferung kpl. Systeme mit Problemlösungen für Selbständige, Klein- und Mittelbetriebe. Wir führen u.a. ANADEX, ITOH und Microcomputer v. TELEVIDEO
LORENZ + SCHECKEL
Ihr Fachhändler für Bürotechnik u. Datensysteme
LANDWEHRSTR. 61, 830957

commodore COMPUTER
Der Preiswerte mit der großen Software
Verkauf – Leasing – Miete
Beratung – Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:
orma
Ikarusallee 1A, **3000 Hannover 1**
Telefon (05 11) 67 20 31

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer international
MARENO
Georgstr. 20, 3000 Hannover, (05 11) 32 73 11
Wir führen u.a. Tandy, Texas Instruments, Hewlett Packard, Casio, Canon, entsprechendes Zubehör

REINHARDT ELECTRONIC
Wir bieten Lösungen!
Unsere Telefon-Nr. ist täglich (auch Samstag) von 10.00 bis 21.00 Uhr (05 11) 78 28 07.
Wir liefern:
Atari, Epson, Seiko, Zenith, Sharp, Olympia, Boss.
Brinkerstr. 76, Postf. 1170, 3012 Langenhagen.

Heidenheim

COMPUTER SHOP
Inh. Martin Schuster
St.-Pöltener-Straße 4
7920 Heidenheim
Telefon 07321/23294
Hardware – Software – Beratung – Service
TRS-80 Tarantel-Software VIDEOGENIE

Heilbronn

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Bürohaus Fegert-Staiger
Karlstraße 55 · 7100 Heilbronn
Tel.: (0 71 31) 8 33 51

LUKAS COMPUTER-SYSTEME GMBH
Systemberatung EDV, Soft- u. Hardware
Paulinenstraße 31 · 7100 Heilbronn a. N.
Telefon (07131) 71039 · FS 728 273 Lukas

Hirschau

CONRAD ELECTRONIC

Hauptverwaltung und Versand
8452 Hirschau ● Tel. 09622/19111
Telex 6 31 205

Deutschlands größter Elektronik-Versender

Filialen
1000 Berlin 30 · Kurfürstenstraße 145 · Tel. 0 30/2 61 70 59
8000 München 2 · Schillerstraße 23 a · Tel. 0 89/59 21 28
8500 Nürnberg · Leonhardstraße 3 · Tel. 09 11/26 32 80

Iserlohn

MÖLLER BÜROTECHNIK

apple computer
SHARP

Friedrich-Kirchhoff-Str. 4 · D-5860 Iserlohn
Industriegebiet Iserlohnerheide
Fernruf (0 23 71) *48 15 und 4 00 22

Kaiserslautern

BEB electronic
Gesellschaft für Entwicklung von Hard- und Software mikroprozessorgesteuerter Systeme mbH
BEB
Schubertstr. 35 · 6750 Kaiserslautern · Tel.: (06 31) 6 56 40

apple · ATARI · FACIT

Kiel

mcc Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76

APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

Koblenz

bhg... Computersysteme

commodore
apple II
Compucorp

– Hardware – Peripherie
– Beratung – Service
– Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme

Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

COMPY-SHOP
Atari/Osborne/Epson
Roentgenhof 18, **5470 Andernach,**
Telefon (0 26 32) 4 35 08

Köln

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, CANON, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Sercive.

ComputerLand®
Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphaTronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Erich Ortloff · Zeppelinstraße 4
5000 Köln 1 · Tel.: 02 21/20 55 1

Fachgeschäft für:
antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör

IN KÖLN UND BONN

P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR 102

Atari
Genie, C.Itoh
Seikosha GP 80
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer, Software

kbj data systems
H. Keppel
Odenthaler Str.136, Pf.200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884

EDV GITH
GITH SYSTEMHAUS
Beratung, Programmerstellung, Service, Microcomputersysteme, Peripherie
Commodore, Centronics, Olympia, Ope u.a.
Äußere Kanalstr. 81 · 5000 Köln 30
Tel. (02 21) 53 23 81

GASPER COMPUTERS
Computerservice seit 1964
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 02 21/24 73 85 · Telex 8 87 45 87
Apple · Tandy · Atari · Sanyo · Zenith · Epson ·
Centronics · Olympia · Micropro · Intersoft

Krefeld

HEWLETT PACKARD commodore

Ihr Fachhändler mit der langjährigen Erfahrung

S.V.I. Computer Centrale
Carl-Wilhelm-Str. 27
4150 Krefeld
Tel. (0 21 51) 6 42 85

Beratung — Verkauf — Kundendienst

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE DRB
Computer-Systeme · Software · Zubehör

commodore · apple computer

- autorisierter Vertragshändler
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst

EASY SYSTEMS

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (06341) 84577 u. 20729

Lemgo

Klöpper und Wiege GmbH
Basis 108/208 — TRS 80 — Peripherie, Hard- und Softwareentwicklung durch erfahrene Ingenieure.
Pöstenweg 76, 4920 Lemgo,
Telefon (0 52 61) 1 47 70.

Limburg

ROWEKA-Microcomputer-Studio
SORD * alphatronic * ATARI * Epson * C. Itoh
Beratung – Service – kommerz. Software
ROWEKA GmbH, Im Herrngarten 1,
5429 Katzenelnbogen,
Telefon (0 64 86) 4 40, abends 5 50.

Müller & Höhler BÜRO + HANDELSCENTER SEIT 1932
Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Ludwigshafen

SOFT- und HARDWARE
SÜSS GMBH
Rheinhorststr. 16
6700 Ludwigshafen 25
Service—Verkauf—Leasing—Wartung

Lübeck

Volker Beckmann
EDV-Unternehmensberatung
+
Computer Shop
EXIDY SORCERER
APPLE COMPUTER · VIDEO GENIE · SANYO
SHARP · EPSON · TEXAS INSTRUMENTS
APEX
Große Burgstraße 7, 24 Lübeck,
Tel. 0451/70510 4 + 70707

Jessen & Lenz
mikrocomputer
Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

Mannheim

schappach computer
6800 mannheim
s6 37-38 tel.12662
WIR FUEHREN
APPLE ATARI SHARP ITT MINICOMPUTER
EPSON AXIOM PAPER TIGER DRUCKER
WIR BIETEN
*BESTPREISE*SERVICE*BERATUNG*SOFT-WARE*LIEFERFAEHIGKEIT*ERFAHRUNG..!

arzt
textverarbeitung
6800 mannheim 1 · n 3
kunststr. · postfach 141
telefon 0621 · 23844
telex 0463539

PHILIPS
Textsysteme
Mikrocomputer

HEWLETT PACKARD
Mikrocomputer
Taschencomputer

EPSON
Matrixdrucker

●

Standardsoftware
Individuelle Software

Mühlacker

apple computer
SEMED GmbH
Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service
Hindenburgstraße 12
7130 Mühlacker
Telefon: 07041/6052

München

Praxisgerechte Komplettlösungen von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner
MK Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
Inderstorferstr. 59 · Postf. 21 04 07 · 8000 München 21 · Tel. (0 89) 58 10 06

ludwig
Autorisierter Vertragshändler für:
apple computer
TEXAS INSTRUMENTS
Video Computer Systeme TI 99/4-A
Casio FX-9000P – Personal Computer, Basis Computer 208
Hardware – Peripherie – Software
Beratung – Verkauf – Kundendienst
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (089) 3 11 10 15

Heninger Microcomputer
Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 55 70 66/7

WIR VERKAUFEN KEINE COMPUTER
nur über den Ladentisch
SONDERN KOMPLETT-LÖSUNGEN
Z.B. für Makler, Finanzberater, Handel, Vertrieb, Banken, einschließlich Organisationsberatung, Software, Hardware, Schulung, etc. von 7000,– DM bis 250 000,– DM kompl., z.B. auf Video-Genie, Apple, Basis, Altos, CP/M, OASIS, MAI.
HERSTELLER-UNABHÄNGIGE BERATUNG!
Besuchen Sie unser Ausstellungs- und Ausbildungszentrum, 200 m ab Autobahnausfahrt Oberhaching;
oder rufen Sie Herrn Schmidt an:
(0 89) 6 12 61 22
8028 Taufkirchen/Potzham,
Wendelsteinweg 6.

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG COMPUTER-SHOP TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Dr. Richtmann & Eder GmbH
Arnulfstraße 44 · 8000 München 2
Tel.: (0 89) 55 87 20

MICRODEX GmbH
Ihr Einkaufspartner
wenn es um Microcomputer geht

apple computer

APPLE II u. III-Systeme
Commodore
ATARI
Texas Instruments
Basis 108

Beratung — Verkauf — Service in unserem Computer-Zentrum

8036 Herrsching, Mühlfelder Str. 2, Telefon (0 81 52) 65 19.

COMPUTER FACHLADEN

Byte Shop Logitec

8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Münster

Wir liefern:

Systeme: Basis 108, Apple, AIM-65
Drucker: Olympia, Farbdrucker
Prisma, Epson

Wir liefern Zubehör in großer Auswahl, z.B. deutsche Textverarbeitungstastatur für Apple II. Reservieren Sie sich einen Vorführtermin bei uns.

Norbert Hunstig · Labor für Nachrichtentechnik, Nottulner Landweg 81 · (Gewerbegebiet Roxel), **D-4400 Münster/Westf.,** Tel. (02 51) 7 63 48, (0 25 34) 74 49, Telex 8 92 496.

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Guttermann-Büscher KG
Tel.: 0251/30201
02561/2012-13

---

apple computer
ES-Microcomputer
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57

Neuss

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer Softwareberatung Peripherie Service
4040 Neuss Rheinwallgraben 28 Telefon (0 21 01) 2 57 89 Telex 08 517 973

Northeim

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

W. F. Kassebeer
Matthias-Grünewald-Straße 42 ·
3410 Northeim · Tel.: 05551/2097

Nürnberg

wagner GmbH

COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Schuster & Walther
Innere-Cramer-Klett-Straße 4–8
8500 Nürnberg · Tel.: 0911/533401

---

datic · EGS · SORD

Schulung
Software-Entwicklung
Vertrieb und Service
von Daten-, Text- und
Informationssystemen

datis

Königstorgraben 9, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 23 23 31

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker und Monitore für alle Computersysteme, Servicewerkstatt.
MICROPOINT Electr. GmbH, Werderstr. 18a, 8500 Nbg. 20, Tel. (09 11) 53 74 40, Mo—Fr 10—18.00.

---

apple computer
BASIS SYSTEME

- Beratung und Verkauf
- Hard- und Softwareentw.
- Sonderinterfaces, Industriesteuerungen, Meßwerterfassungsanlagen
- eigene Fertigung und Service

SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft m.b.H. Rontzerstr. 28, Tel. (0911) 334835 8500 Nürnberg 90, Postf. 910349 Vertrieb: Telefon (0911) 37023

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

MCPS

Softwareerstellung
SHARP, APPLE, CENTRONICS, EPSON, IBS-Interfacekarten
Gundelsheimer Str. 1, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Autorisierter Vertragshändler
für
apple **CENTRONICS**
HEWLETT PACKARD HP 85/HP 87
Kamp-Bürosysteme
Vestische Str. 89 · 4200 Oberhausen 12
Tel. (02 08) 89 00 86 · Telex 08 56 578

Offenbach

HEWLETT PACKARD TEXAS INSTRUMENTS

ATARI — SHARP

Wenn es um Microcomputer od. progr. Taschenrechner geht, dann heißt Ihr Fachgeschäft:
EURACOS Computer-Studio
Seligenstädter Str. 48, 6050 Offenbach
Tel.: (06 11) 89 67 24
Apple, NEC, EPSON, Hoh, Casio, BASF, Scotch 3M, Verbatim

Osnabrück

infokomstudio GmbH
Apple, Atari, Kiss, Centronics, Epson, Sanyo, Zeitschriften, Fachbücher, Beratung und Service.
Bischofstraße 8, **4500 Osnabrück,** Telefon (05 41) 2 96 96
Dielinger Str. 30, **4500 Osnabrück** Telefon (05 41) 2 98 64

Heinicke-electronic

Basis · Apple · Commodore · Videogenie · div. Drucker
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Ratingen

MIKROPROZESSOREN
SPEICHER
SCHALTKREISE

BAUTEILE und SYSTEME

raffel-electronics
raffel & co electronics GmbH
Lochnerstraße 1 D-4030 Ratingen 1
Telefon: 0 21 02/2 80 24-26
Telex: 08 585 180 raf d

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
Wöhrdstraße 7, 8400 Regensburg
Tel. (09 41) 5 79 24
Computer (Hardw. + Softw.) u. Peripherie
TI – SHARP – DELPHIN – EPSON

Rüsselsheim

VIDEO-PARTNER
Walter-Flex-Straße 53
☎ 5 94 94
u.a. Commodore, Video-Genie

Saarbrücken

SAFEC
ELEKTRONIK UND FUNK VERTRIEB GMBH
Vorstadtstraße 31
6600 Saarbrücken
Telefon: 06 81 / 5 67 57
Elektronik · Computer · CB-Funkgerät
Apple II — Sharp — Texas Instruments

Saarlouis

6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9
Minninger
ELEKTRONIK + FUNK

Schwerte

Expansion Interface für Tandy TRS 80 Mod. I kompl. mit Rams, deutsche Herst.	DM 990,–
für Video Genie (2 J. Garantie)	DM 1090,–
Bausatz kompl. ohne Gehäuse	DM 680,–
Platine	DM 225,–
Bauanleitung	DM 35,–

Viel Peripherie ab Lager lieferbar!

CE Computer Elektronik GmbH
Reichshofstr. 55 · 5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 02304/61882
Händleranfragen erbeten

Solingen

Der COMPUTER Laden
TANDY APPLE ATARI OLYMPIA BOSS
EPSON OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES
Siegmundweg 4
5650 Solingen 1
Telefon (0 21 22) 5 16 37

Stuttgart

ATARI EPSON GENIE ITOH NEC OKI OSBORNE SEIKO SHARP ZENITH
Wir bieten Problemlösungen:
für Wissenschaft + Technik + Business + Hobby
Eigene Entwicklung · Fertigung · Service
Dipl.-Ing. (FH) Hans W. Wirth
Mühlstr. 25 7064 Remshalden
☎ (0 71 51) 7 12 26
zwischen Waiblingen und Schorndorf
WIRTH

---

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80
HEATH ZENITH · OKI SINCE 1881 · ATARI
Microcomputer
Peripherie
Service ☎ 0711/7156775

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
alphatronic
Bierbrauer & Nagel KG Bereich Microcomputer
Breitwiesenstraße 5 · 7000 Stuttgart 80
Tel.: 07 11/7 86 21

TA Micro Computer-Laden
Kornwestheim
7000 Stuttgart - 1
Silberburgstr. 162
Tel.:0711/622457

OSBORNE Computer
Tandy-TRS-80
VideoGenie I/II
LNW 80 Color
Heath/Zenith Z-89
OLYMPIA BOSS
Komplettsysteme-Sonderzubehör

HALLER u. TIETZE GmbH
Fachgeschäft f. Computer u. DV-Organisation
Leuschnerstr. 16 (Berliner Platz), **7000 Stuttgart 1,**
Tel. (07 11) 29 37 92

Techn. Service Büro – 07 11/86 52 55
Cand. el. Dirk Ahnert
– Software-Erstellung
– Hardware-Entwicklung
7000 Stuttgart 31 · Sandbuckel 39

MICRO-COMPUTER-STUDIO
Ihr Partner in
STUTTGART
für das gesamte
Programm von
APPLE · TANDY
SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

Arit
Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arit Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11/24 57 46

Trier

NC NovoComp Datensysteme GmbH
Entwicklung
Beratung
Schulung
Vertrieb
Ausstellung
Moderne Computer-Lösungen
µComputer-Seminare
Unternehmensberatung
Programmierkurse
apple · HEWLETT PACKARD
5500 TRIER · ☎ 0651-42244 ~ 472569
Walramsneustr. 9 (Parkhaus Pferdemarkt

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
alphatronic
BÜROHAUS LEHR Abt. Micro-Computer
Viehmarktplatz 1 · 5500 Trier
Tel. 0651/45025

Tübingen

Computer Point
apple · Tandy · TRS 80 ·
Commodore · Hardware ·
Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF
Reutlinger Str. 62, 7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 55 55

Ulm

WESTRONIK
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

Unna

ics Individuelle
System 7100 Microcomputersoftware
BASF
Tel:02303/50253 Karlstr.48 4750 Unna

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

Hard- und Software für Freiberufler, Klein- und Mittelbetriebe, Handwerk.
Schlegel Software GmbH,
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

Weiden

ROSCHER
Zentrum für Büro+Technik
KA RO
8480 Weiden, Liebigstr.11, Tel. 0961/310 25
Generalvertretung von :
hp | commodore

Wesel

BPV
Best Peripherie Versand, Postfach 1104,
4230 Wesel, Tel. (02 81) 53 93 39

Wiehl

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Electronic-Büromaschinen W. Halstenbach
Wiehl-Center · 5276 Wiehl
Tel.: 02262/93200

Wiesbaden

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (06121) 30 70 91

HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
ITT 3030
OSBORNE
NATIC
NATIC+EDV
VERTRIEB
MICHAEL GEDIGA
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
Vertragshändler von:
apple ATARI Honeywell Bull
EPSON Olympia ESW-BOSS
6200 Wiesbaden · Tel. (06121) 373636
Rheinstr. 106

Wilhelmshaven

Renken Computer Systeme
Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör
Tandy TRS-80
SHARP CASIO OSBORNE ATARI u.a.
2940 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 04421-12636

Würzburg

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Wagnerstr. 14 · 87 Würzburg · ✆ (09 31) 28 35 28

VECTOR ALTOS DYNABYTE
BAW
BAW computer
Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09337/1044

Olympia BASIS ATARI
Tel.: 0931-72672
Felix-Dahn-Str. 5
8700 Würzburg
COS MICRO-COMPUTER-SYSTEME

ÖSTERREICH

Graz

ÜBERKOMPLETTES SOFTWARE-ANGBOT (Z.B. AUFTRAGS-BEARBEITUNG) FÜR VIELE MICROCOMPUTERTYPEN
bm könig graz
Florianibergstr.19
Tel.29/56/78

Wien

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
TA Büromatic Wien GmbH & Co. KG
Dresdner Straße 49 · A-1205 Wien
Tel.: 351641

computer city
Hardware – Software – Beratung – Service – Schulung
Atari, Apple, CBM, Video Genie, IMS, Rair, Olympia Boss, CP/M-Software
Peripheriegeräte (Drucker, Monitore, Terminals) Fachliteratur und EDV-Zubehör
Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstr. 2
1030 Wien, Tel.: (02 22) 75 53 82
.. die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer

apple® Computersysteme
Apple Generalimporteur für Österreich:
zema Ges.m.b.H.
1070 Wien, Mariahilfer Str. 50 (Kirchengasse 1)
Tel.: 0222/961519 Telex: 133402
9500 Villach, Tel.: 04242/26332

SCHWEIZ

Bern

COMPUTERLAND AG
Bei uns finden Sie:
APPLE, CBM, SINCLAIR, EPSON, DIABLO, FACIT, WATANABE, SHARP, OLYMPIA
und vieles andere, was dazugehört.
Länggasstrasse 43/45, CH-3012 Bern
Telefon (031) 24 25 54

Fontainemelon

URS MEYER ELECTRONIC
Rue de Bellevue 17, 2052 **Fontainemelon**
Téléphone 038 53 43 43 · Télex 35576
APPLE + COMMODORE
Accessoires, littérature et software

Genève

IRCO
ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléphone (022) 20 33 06 · Télex 428546

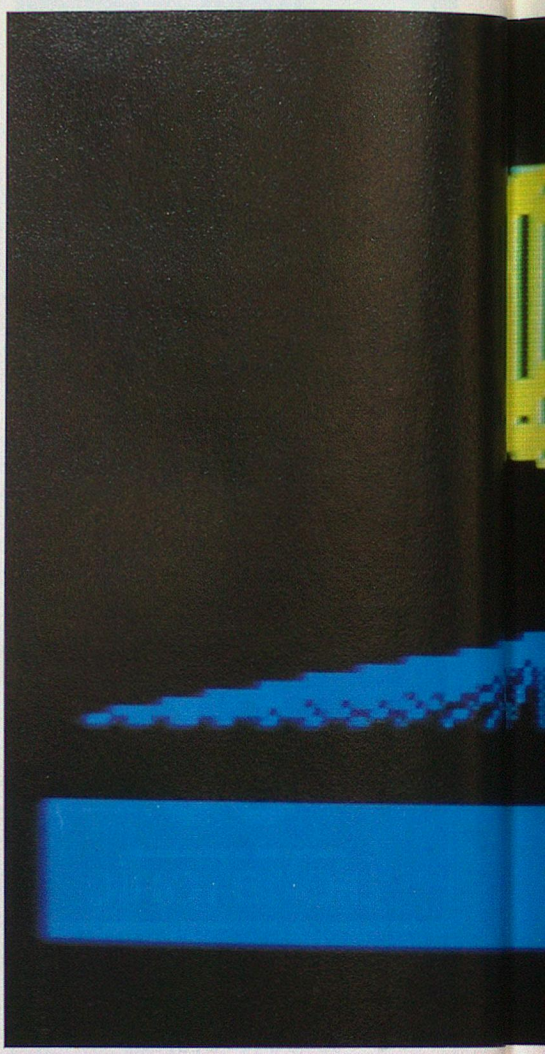
Zürich

Hannes Keller AG
COMPUTER-ZENTRUM ZÜRICH
Eidmattstr. 36, 8032 Zürich, Tel. (01) 69 36 33
Quartiergasse 16, 3013 Bern, Tel. (031) 41 22 45
IBM–PC, SESAM, APPLE, CBM, CPM
VICTOR-Generalvertretung, MPM, DATA-BASE
Büro-Management, TOMCAT-Buchhaltung

Microcomputer – Peripherien – Software – Fachbücher
microspot
Microspot AG, Sihlfeldstrasse 127
CH-8004 Zürich, Tel. 01/241 20 30

Würfel – Räume in der Ebene

Farbige Darstellung



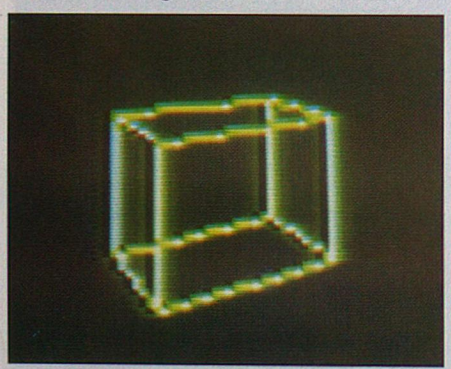
Die räumliche Darstellung spielt in der Technik eine immer größere Rolle, da die mathematischen und technischen Verfahren zur Lösung eines Problems noch umfangreicher und unübersehbarer werden.

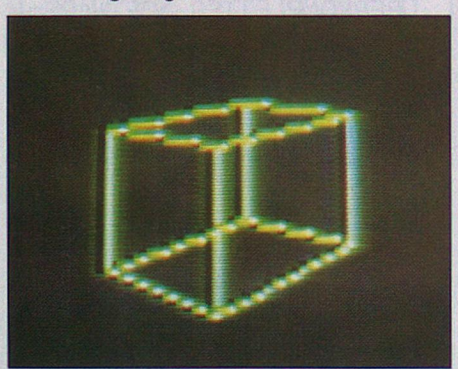
Sieht man sich vor die Aufgabe gestellt, eine aerodynamisch möglichst günstige Form zu entwickeln, so wird man froh sein, die Vielzahl der Einzelergebnisse in einer plastischen Darstellungsweise verwirklicht zu sehen. Ein anderes häufiges Verwendungsgebiet ist das der Architektur. Hier werden wir bald mit Hilfe eines Terminals durch unser theoretisch entworfenes und computer-gestaltetes Traumhaus schreiten können, bevor es überhaupt real errichtet worden ist.

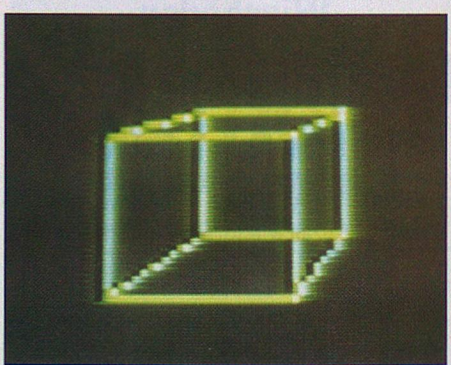
Aber zerlegen wir diese Probleme darstellende Geometrie in die Hände gibt. Wir wählen vorerst eine Ebene im Raum aus, auf die der Würfel projiziert werden soll.

Der Einfachheit halber geben wir uns die x/y-Ebene vor, die durch den Ursprung geht. Natürlich könnten wir auch jede andere beliebige Ebene in R^3 für unser Vorhaben benennen, jedoch müßten wir dann geeignete Projektionsstrahlen auswählen, damit der Würfel nicht unnötig verzerrt wird.
Wie projizieren wir nun die einzelnen Punkte des Würfels in die Ebene?

Von jedem Punkt P werfen wir parallele Strahlen auf unsere Projektionsebene. Dort, wo sie die Projektionsebene schneiden, errichten wir den Projektionspunkt P'.
Eine Gerade im Raum wird durch einen Punkt P und einen Richtungsvektor $\vec{u}$ festgelegt, der durch den Faktor







erst einmal in ihre Grundbestandteile und beginnen ein einfaches räumliches Gebilde, einen Würfel zu projizieren und dann zu drehen.

Ein Würfel in R^3, im Raum wird durch acht Punkte mit jeweils drei Koordinaten festgelegt. Diese Punkte können auch durch Ortsvektoren ausgedrückt werden.

Die Parallelprojektion

Es gilt nun diesen Körper in der Ebene so darzustellen, daß unser räumliches Denkvermögen ihn als plastisch erkennt. Dazu bedienen wir uns der Parallelprojektion, die uns die

λ beliebig elongiert werden kann und dadurch jeden Punkt dieser Geraden bestimmt.

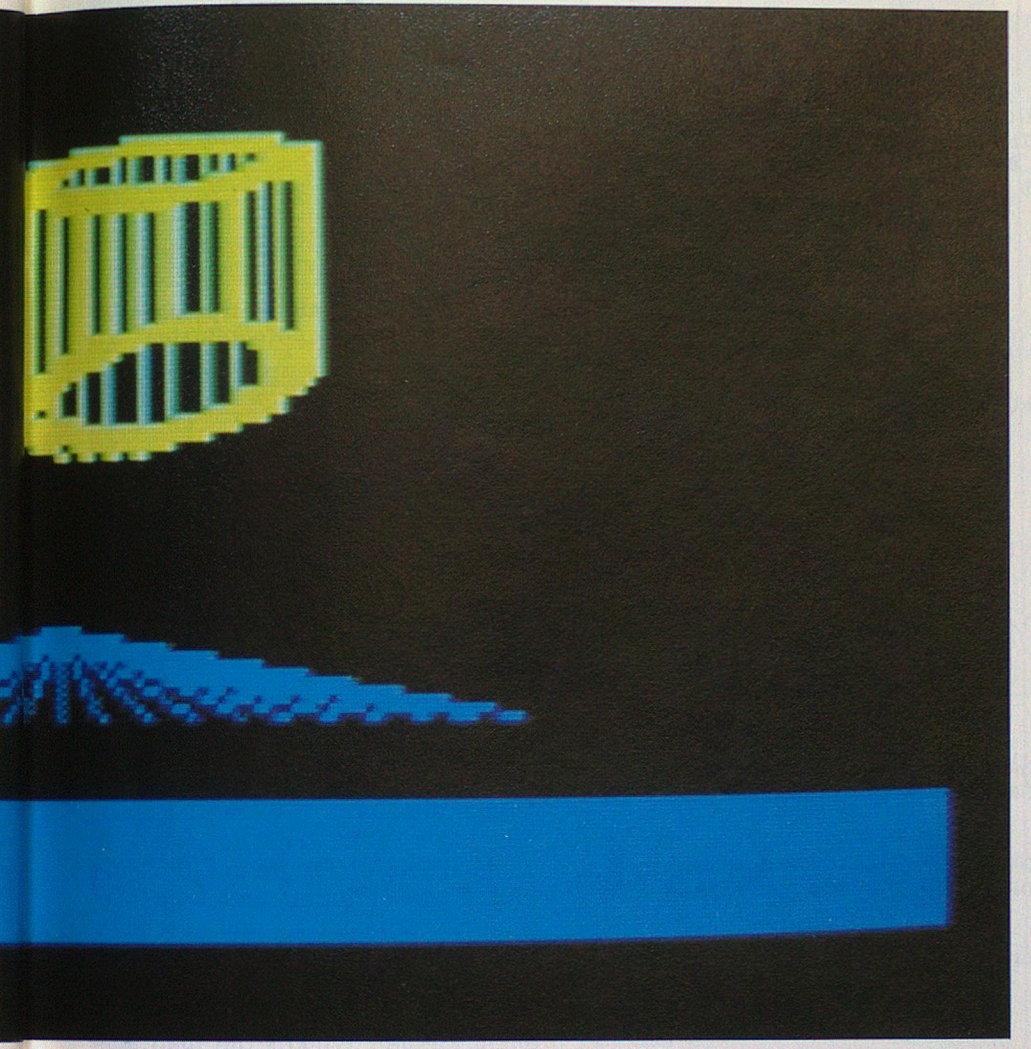
$$g: \vec{X} = \vec{P} + \lambda \vec{u}$$

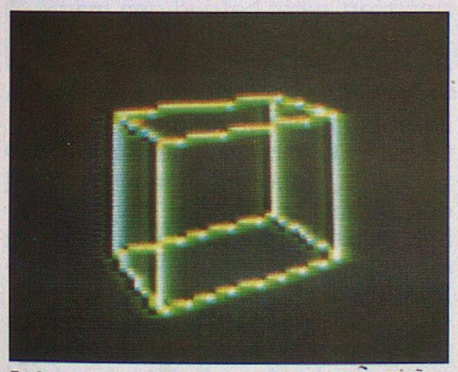
Eben diese Geraden verwenden wir für unsere Projektionsstrahlen. Wir geben uns für jede Gerade den jeweiligen Punkt P des Würfels vor und lassen dort unsere Richtungspfeile angreifen. Verwenden wir ein und denselben Richtungsvektor, so garantieren wir uns, daß alle Projektionsgeraden parallel verlaufen.

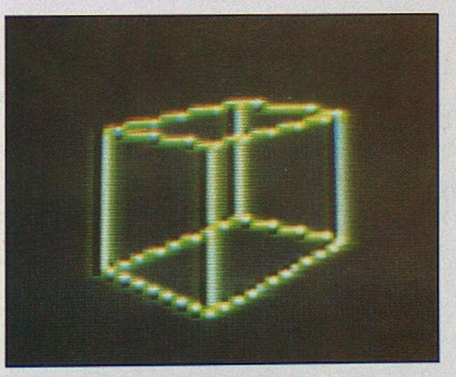
Wie wissen wir nun, in welchem Punkt P' die Projektionsgerade zum Beispiel des Punktes P_1 die vorgegebene x/y-Ebene schneidet?

Die Punkte der x/y-Ebene, die durch den Ursprung geht, haben die Eigenschaft, daß ihre z-Koordinaten gleich Null sind. Jede andere Ebene parallel zu dieser hätte eine z-Koordinate, deren Wert gleich dem Abstand dieser Ebene vom Ursprung ist. Sehen wir uns in dieser Hinsicht die Projektionsgerade g an. Diese kann auch wie folgt geschrieben werden.

$$g: \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ b_2 \\ c_1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{pmatrix}$$







Achten wir nur darauf, daß die z-Koordinate des Punktes P'_1 gleich 0 ist, so können wir weiterschreiben:

$$x_3 = c_1 + \lambda u_3 = 0$$

Aus diesem Ausdruck berechnen wir den Wert λ, um zu wissen, um welchen Faktor der Punkt P_1 längs der Projektionsgeraden nach P'_1 verschoben werden muß:

$$\lambda = -\frac{c_1}{u_3}$$

Setzen wir dieses Ergebnis nun in unsere ursprüngliche Gleichung ein, erhalten wir folgenden Term:

$$g : X = \vec{P}_1 - \frac{c_1}{u_3} u$$

Also lauten die x- und y-Koordinaten des Punktes P'_1 wie folgt.

$$x_1 = a_1 - \frac{c_1}{u_3} u_1$$

$$x_2 = b_1 - \frac{c_1}{u_3} u_2$$

Wir haben also ein 3-D-System, eine räumliche Darstellung, auf eine 2-D-Darstellung (ebene Darstellung) reduziert, wobei die z-Koordinate eine Konstante wird. In unserem Fall 0.

In unserem Beispiel sollen folgende Werte gegeben sein:

$$P_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} \vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Wie lauten die Koordinaten des Punktes P'_1 nach einer Projektion längs des Vektors $\vec{u}$ auf die x/y-Ebene durch den Ursprung?

$$g : \vec{X} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$x_3 = 5 - 3\lambda = 0; \lambda = \tfrac{5}{3}$$

$$g : \vec{X} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$x_1 = -1 + \tfrac{5}{3} 2$$

$$x_2 = 4 + \tfrac{5}{3} 1$$

$$x_3 = 0$$

Die x- und y-Koordinaten der Punkte P' können nun dazu verwendet werden, um mit den üblichen Plot- und Drawto-Befehlen die Projektion eines 3-D-Körpers auf ihrem Bildschirm oder ihrem grafikfähigen Drucker entstehen zu lassen.

Rotation des Würfels im Raum

Wenden wir uns erst einmal der Rotation längs einer Ebene zu und beschränken uns dann noch weiter auf die Transformation von Punkten in einer Ebene. Die Rotation längs einer Ebene entspricht einer Achsendrehung eines 2-D-Systems und der Transformation der Punkte, die in dem ursprünglichen Koordinatensystem lagen. Betrachten wir das karthesische Koordinatensystem X 0 Y.

Drehen wir die Achsen des Systems um den Winkel α um den Ursprung, so entsteht das neue rechtwinklige Koordinatensystem X' 0 Y', wobei

$$\alpha = \sphericalangle X0X' = \sphericalangle Y0Y'$$

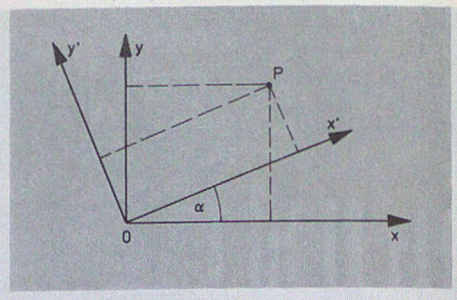
Um die neuen Koordinaten des Punktes P im X' 0 Y'-System zu errechnen, bedienen wir uns der Umrechnungsformel für Achsendrehungen.

$$\left.\begin{aligned} x' &= x \cdot \cos\alpha + y \cdot \sin\alpha \\ y' &= -x \cdot \sin\alpha + y \cdot \cos\alpha \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

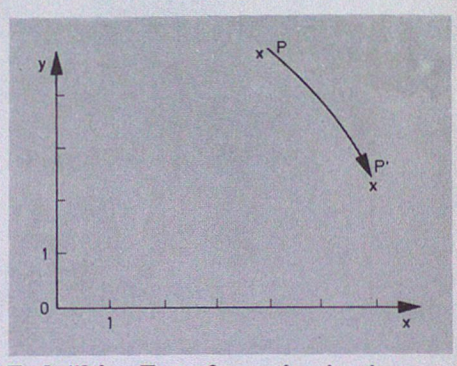
oder

$$\left.\begin{aligned} x &= x' \cos\alpha - y' \sin\alpha \\ y &= x' \sin\alpha + y' \cos\alpha \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

```
20 REM ***GRAPHIK7
30 GRAPHICS 7
40 COLOR 1
50 DIM P(40,40):DIM K(3):DIM U(8,3):DIM Q(8,3)
60 REM EINGABE DER PUNKTKOORDINATEN IN DER FORM P(1...8,
   1...3) AUF DEN ADRESSEN 70 BIS 90
100 K(1)=50:K(2)=-40:K(3)=-120
105 GOSUB 400
106 COLOR 2
110 FOR S=1 TO 8
120 FOR T=1 TO 3
140 Q(S,T)=P(S,T)
150 NEXT T
160 NEXT S
161 GOSUB 300
162 REM BERECHNUNG DER RICHTUNGSVEKTOR        EN
163 FOR S=1 TO 8
164 FOR T=1 TO 3
165 U(S,T)=K(T)-P(S,T)
166 NEXT T
167 NEXT S
168 REM BERECHNUNG DER PROJEKTIONSPUNK        TE
170 FOR S=1 TO 8
180 FOR T=1 TO 3
190 P(S,T)=P(S,T)-((30+P(S,3))/U(S,3))*U(S,T)
195 NEXT T
196 NEXT S
200 FOR G=1 TO 2
205 REM ZEICHNEN DES WUERFELS
210 FOR H=1 TO 3
220 PLOT P(H,1)+60,P(H,2)+30:DRAWTO P(H+1,1)+60,P(H+1,2)+30
225 PLOT P(4,1)+60,P(4,2)+30:DRAWTO P(1,1)+60,P(1,2)+30
227 NEXT H
230 FOR H=5 TO 7
240 PLOT P(H,1)+60,P(H,2)+30:DRAWTO P(H+1,1)+60,P(H+1,2)+30
250 PLOT P(8,1)+60,P(8,2)+30:DRAWTO P(5,1)+60,P(5,2)+30
255 NEXT H
256 FOR H=5 TO 8
260 PLOT P(H,1)+60,P(H,2)+30:DRAWTO P(H-4,1)+60,P(H-4,2)+30
270 NEXT H
275 COLOR 4
276 IF G=2 THEN 294
278 FOR H=1 TO 500
279 NEXT H
280 NEXT G
294 COLOR 2
295 GOTO 161
300 REM DREHUNG UM JEWEILS 20 GRAD
305 B=A*1.57079632/180
310 FOR S=1 TO 8
320 P(S,1)=Q(S,1)*COS(B)-Q(S,3)*SIN(B)
330 P(S,3)=Q(S,1)*SIN(B)+Q(S,3)*COS(B)
340 P(S,2)=Q(S,2)
350 NEXT S
360 A=A+20:RETURN
400 REM HINTERGRUND
405 COLOR 3
410 FOR X=5 TO 110 STEP 5
420 PLOT X,70:DRAWTO K(1)+10,K(2)+100
430 NEXT X:RETURN
```



Achsendrehung mit entsprechender Transformation der p-Koordinaten



Endgültige Transformation in einem Koordinatensystem

Vor einer Drehung der Achsen um den Winkel 30° hatte der Punkt P die Abszisse $x = 4$ und die Ordinate $y = 5$. Man bestimme die Koordinaten des Punktes P nach der Drehung der Achsen.

$$x' = 4 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} + 5 \cdot \frac{1}{2} \approx 5{,}9$$

$$y' = -4 \cdot \frac{1}{2} + 5 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} \approx 2{,}3$$

Behalten wir nun einfach unser altes X0Y-System bei, benennen wir die Achsen X′ und Y′ wieder in X und Y um, so haben wir den Punkt P um den Winkel $-30°$ um den Ursprung gedreht.

Drehen wir jetzt den dargestellten Würfel parallel zur x/z-Ebene, also in der Horizontalen.

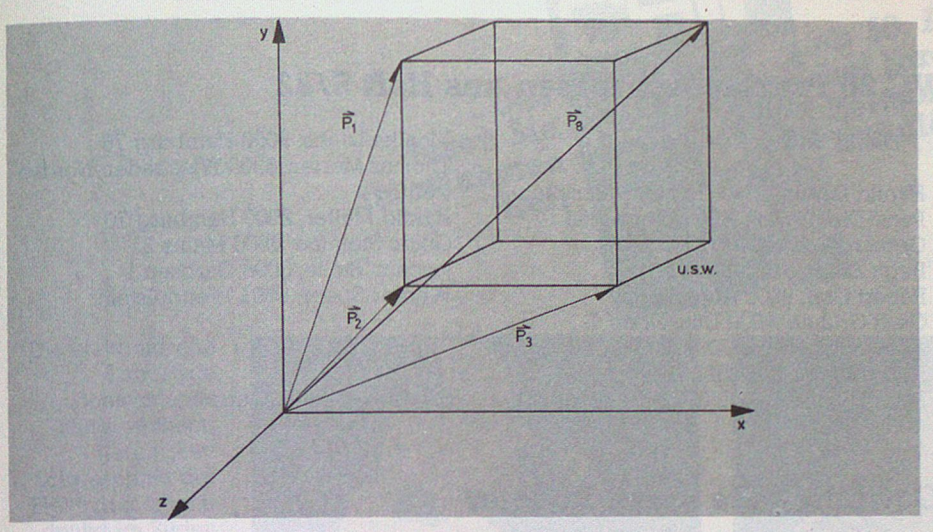
Die y-Koordinaten des jeweiligen Punktes werden beibehalten, nur die x- und z-Koordinaten werden entsprechend transformiert. Das Unterprogramm zur Drehung hat den Nachteil, da es in BASIC (Programm für Atari-BASIC) geschrieben und kein Maschinenprogramm ist, daß es einige Zeit in Anspruch nimmt und unser Vorstellungsvermögen bei Rotation, also bei mehrmaligen Drehungen um einen kleinen Winkel, die man aufsummiert, nicht befriedigen mag.

Zentralperspektive

Der einzige Unterschied zur Parallelprojektion liegt darin, daß die Richtungspfeile jetzt nicht mehr parallel verlaufen, sondern einem Punkt K, den wir uns beliebig im Raum vorgeben, zustreben. Die Geraden, die durch die Punkte P und die Pfeile $\vec{u}$ bestimmt sind, gehen nun alle durch K und schneiden die Projektionsebene in den Punkten P′, die verbunden, die Zentralperspektive des Würfels in der Ebene darstellen.

Wie bilden wir nun die neuen Richtungsvektoren $\vec{u}$? Ganz einfach. Wir berechnen die Vektoren, die von den jeweiligen Punkten P auf den Punkt K weisen. Das heißt: wir bilden $\vec{u} = \vec{K} - \vec{P}$. Wir erhalten im Endeffekt acht Richtungsvektoren $\vec{u}$, die mit den Punkten P Geraden bilden, die K enthalten und die Projektionsebene in den jeweiligen Punkten P′ durchstoßen.

Bei dem Programm wird die Zentralperspektive verwendet, wobei der Projektionspunkt K bei K(50/ – 40/ – 120) gewählt wurde und



Darstellung eines Würfels durch die Kennzeichnung von Ortsvektoren

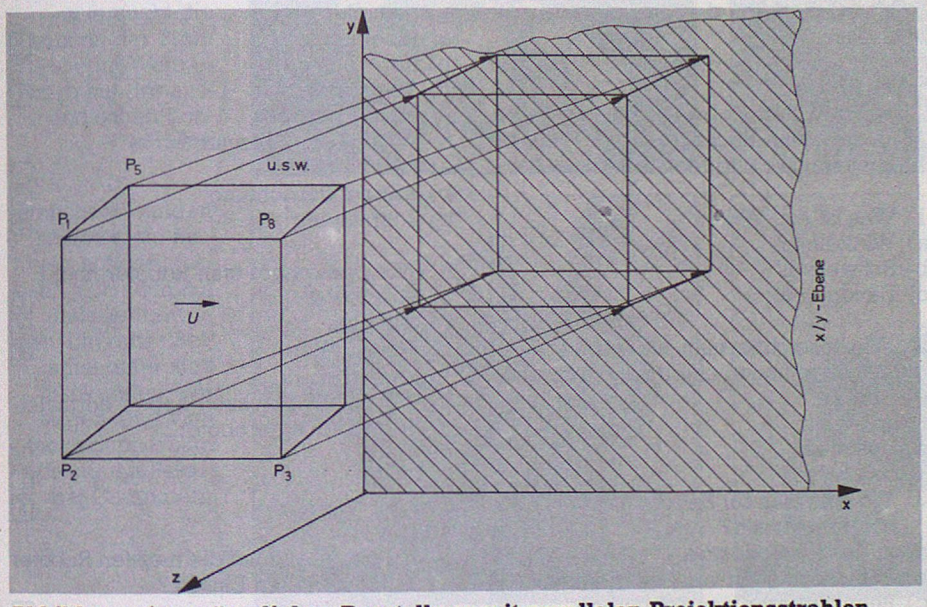


Abbildung einer räumlichen Darstellung mit parallelen Projektionsstrahlen

die Projektionsebene bei z = –30 parallel zu der x/y-Ebene.

Anmerkungen zum Programm

Das vorliegende Programm wurde auf einem Atari 400/800 realisiert. Die vorhergehend erwähnte Schwierigkeit bei der Wiedergabe der Rotation – aufgrund der Zeitspanne, die der Computer zur Programmausführung benötigt – kann mit einem Assembler/Editor-Modul beseitigt werden.

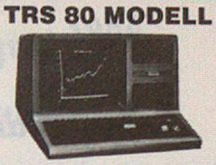
Die Dimensionierung in Programmschritt 50 wurde recht großzügig bei den Punkten P gewählt; man darf also durchaus mehr als den bisherigen 24 Parametern P eingeben. Achten Sie aber gleichzeitig darauf, daß Sie die Programmschritte 210 bis 260 ihren Veränderungen anpassen. Ebenso müssen Sie die Dimensionierungen für die Parameter U und Q anpassen. Die DIM-Angabe ist notwendig, um eine bestimmte Anzahl von Speicherplätzen für die Matrix bereitzustellen. In unserem Fall liegt eine 40 Reihen mal 40 Spalten Dimensionierung vor, wovon nur acht Reihen mal 3 Spalten verwendet werden. Achten Sie darauf, daß der Computer beim Beginn der Programmausführung nicht automatisch die Matrixvariablen auf Null setzt, so daß Sie selbst den Wert Null separat einzugeben haben.

Bei den Programmschritten 220, 225, 240, 260 und 260, die unter den Abschnitt „Zeichnen des Würfels" fallen, wurden jeweils die Werte 60 auf der x-Achse und 30 auf der y-Achse hinzuaddiert, um nicht die Bildschirmbegrenzungen zu überschreiten. Weiterhin wurde das Zeichnen der Umrißlinien gegliedert auf die Punkte P(1) bis P(4) und P(5) bis P(8) und die Verbindungslinien, um die Konturen zu gestalten.

Reimond Bernstein

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3



48K 2895,–
mit 1 Disk 4800,–
mit 2 Disk 5440,–

TRS 80 MODELL 1

Level 2 16K ab 1795,–
Original Tandy Expansion Interface 0K 995,–
32K 1170,–
Tandy kompatibles Interface
32K (deutsche Fertigung) 990,–
BASF-Doppeldiskstation 1390,–
Einzeldiskstation 850,–
Einzellaufwerk 550,–
auch f. Video Genie 1
Textverarbeitung für TRS 80 mit Umlauten. Bitte Info anfordern!

Fordern Sie unsere 56seitigen TRS-80/Video Genie-Gratis-Informationen an!

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Endlich!
Original Shugart-Laufwerk zu Preisen, zu denen Sie sonst nur Shugart kompatible Laufwerke erhalten!

40 Spur Doppeldiskstation 1495,–
Einzeldiskstation 910,–
Stationen sind kpl. mit Netzteil und Anschlußkabel
Laufwerk 40 Spur 645,–
Laufwerk 80 Spur 1060,–
Laufwerk 40 Spur doppels. 1030,–
Laufwerk 80 Spur doppels. 1390,–
Apple-kompatiblen Controller 395,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

ITOH 8510/NEC 8023
7 x 9 Matrix, 100 Z./sec., graphikfähig, 1K-Zeichenpuffer, Vor- und Rücktransport
Druckeradresse 1950,–

Apple II
Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buchhaltung, Meßdatenverarbeitung u.a.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Wir räumen unser Lager von allen TRS-80 Color Computer und Atari Artikeln. Alle Preise radikal gesenkt. Angebot nur gültig, solange Vorrat reicht!
Ferner:
Epson MX82 F/T kpl. mit Interface und Kabel für Apple 1900,– DM
Grafik Modul für Epson MX80 F/T 90,– DM
TRS-80/Sharp Pocketcomputerprogramme radikal preisgesenkt!
BASF Doppeldisk-Station (gebr.) 975,– DM

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Auflösung VC 20 Preisausschreiben aus Heft 5/82

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus Heft 5/82 den Hauptgewinner und die Gewinner der 15 Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung lautet:
BENCHMARK

Den VC 20 hat gewonnen:
Walter Braun
Hochmuttingerstr. 33a
8042 Oberschleißheim

Die 15 Buchpreise gehen an:

Harald Damm, 6238 Hofheim/Lorsbach
Peter Dieckmann, 5600 Wuppertal 1
Gerhard Eckhof, 2730 Rüspel
Birgit Esser, 5100 Aachen
Robert Graf, 8900 Augsburg
Gerd Gruhne, 4000 Düsseldorf 1
Alfred Helwing, 4630 Bochum 1
K. Hürlimann, CH-8627 Grüningen
Peter Huybregts, NL 3902 CL Veenendaal
Monika Laabs, 2000 Hamburg 76
Thomas Merten, 6200 Wiesbaden-Nordenstadt
Harald Möller, 2000 Hamburg 70
Guido Stemme, 6500 Mainz 21
Joachim Stolte, 3008 Garbsen 1
Werner Speer, 8501 Wendelstein

Herzlichen Glückwunsch!

Gewinnen Sie einen Roboter

In diesem CHIP-Preisausschreiben geht es um Ihr Wissen aus der Welt der Computertechnik, besonders aber um die Thematik der Roboter.

Die Redaktion hat für Sie acht Fragen zusammengestellt. Die jeweiligen Buchstaben der richtigen Einzelantworten ergeben einen wichtigen Begriff aus der Technologie von Robotern.

Das richtige Lösungswort schreiben Sie auf eine Postkarte und senden diese an:

Kennwort Roboter
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 20. August 1982 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der November-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt.

Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen:

Die Preise:
1 Tisch-Roboter „Cobra"
15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

1. Was ist ein „Wrist?"
a) Winkelmaß [F]
b) Schweißteil [W]
c) Handgelenk [S]

2. Wie bezeichnet man das „Anlernen" eines Roboters an einen Arbeitsgang?
a) „lern-on" [L]
b) „play-out" [U]
c) „teach-in" [E]

3. Wo setzt man zur Zeit die meisten Industrieroboter ein?
a) in der Autoindustrie [N]
b) Beim Bestücken von Leiterplatten [E]
c) Beim Sortieren von Schrauben [R]

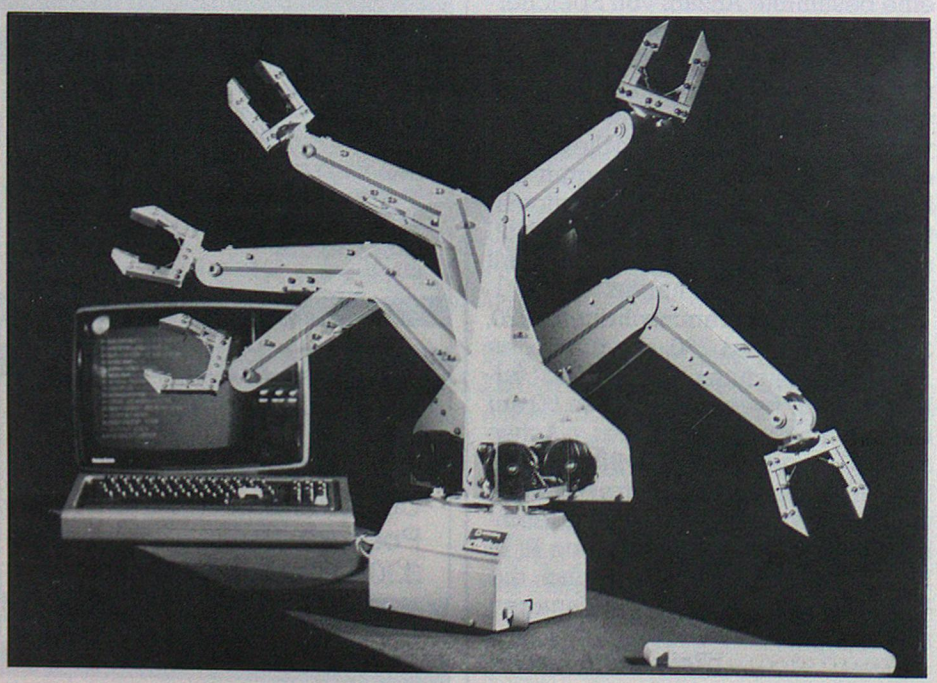
4. Den mechanischen Aufbau bezeichnet man als
a) Kinematik [S]
b) Koordinaten [K]
c) Translation [X]

5. Was ist ein „Scanner"?
a) Jobbearbeiter [I]
b) Abfragevorrichtung [O]
c) Zeitplanung [Z]

6. Wie bezeichnet man Roboter noch?
a) Manpower [E]
b) Mantissa [B]
c) Manipulator [R]

7. Wieviel Drehachsen haben normalerweise Industrieroboter?
a) 3 [U]
b) 5 [E]
c) 9 [R]

8. Welches Land hat die meisten Roboter im industriellen Einsatz?
a) Japan [N]
b) USA [L]
c) Bundesrepublik [G]



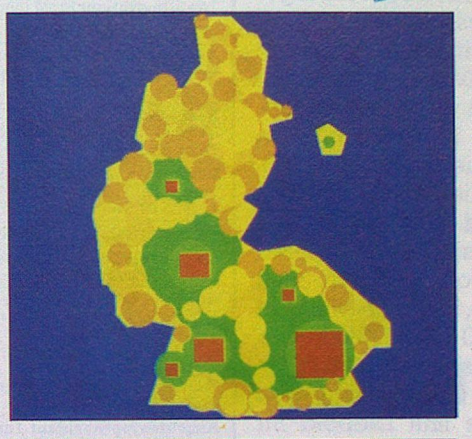
Dieser Roboter (Bausatz COBRA RS1) wurde von der Firma Sekuria aus Darmstadt gestiftet. Was bietet dieser Roboter:
- direkten Anschluß an einen TRS80 und andere Z80-Systeme, wobei die Software vorhanden ist
- Anschluß an jeden anderen Prozessor über 8-bit-parallel Port
- leichte Programmierung durch einfache Lernprogramme, den „Teach-in-Programmen"
- fünf mechanische Freiheitsgrade, also Drehachsen, ermöglichen hohe Beweglichkeit
- flexibler Arm kann bis zu 900 mm im Durchmesser bewegt werden
- Gesamtgewicht nur 4,5 kg
- Handhabungslast bis 300 Gramm
- Positionsgenauigkeit über Durchmesser besser als ± 1,5 mm.

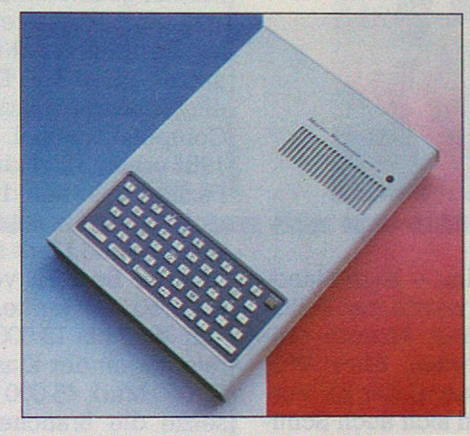
CHIP IM SEPTEMBER

Das lesen Sie im nächsten Heft

ab 30. August 1982 bei Ihrem Zeitschriften-händler

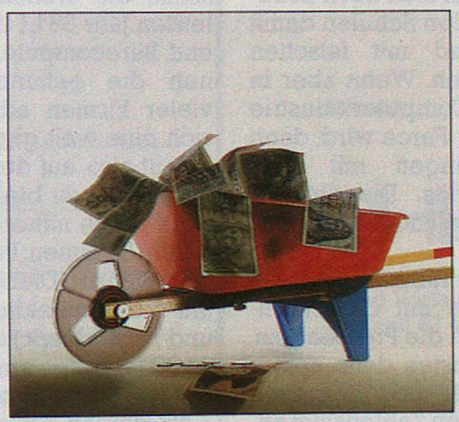
Die elektronische Landkarte Deutschlands hängt verkehrt herum: Der Schwerpunkt der Elektronik ist eindeutig im Süden zu suchen. CHIP untersucht die Chancen der Branche im Wettbewerb mit der ausländischen Konkurrenz.





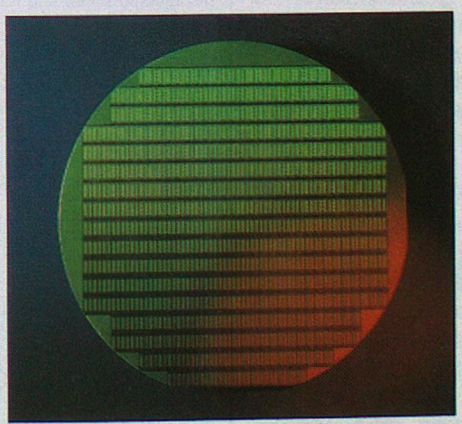
Bei der Vorstellung des Micro-Professor I im Januar standen die Telefone nicht still. Im Herbst bringt die Firma ein neues Modell auf den Markt – den Micro-Professor II. CHIP durfte als erste Zeitschrift das Gerät exklusiv prüfen.

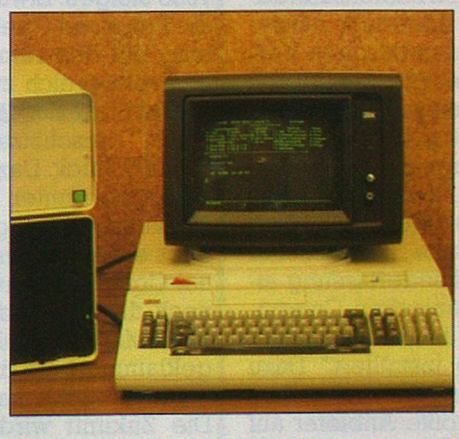
Branchenlösungen stehen nicht einzeln, sondern lassen sich auch auf andere übertragen. Ein gutes Beispiel dafür sind Bäckereien. Wir zeigen eine vielfach adaptierbare Lösung mit Personal-Computern.



In einem Report untersuchen wir, welche Möglichkeiten es gibt, mit Software Geld zu verdienen. Manches geht auch im „Zweitberuf". Wir zeigen die Wege auf, geben Hinweise für die Vermarktung und nennen Honorare.

Sie werden die Medizin revolutionieren und neue Industrien entstehen lassen. Die Rede ist vom Bio-Chip, der langsam aus den Entwicklungsstadien herauswächst. Wir zeigen Möglichkeiten, beleuchten die Zukunft.





Eine deutsche Vertriebsfirma montiert wichtige Baugruppen ausländischer Hersteller und paßt die Software an. Dadurch ergibt sich ein brauchbares System, das auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten werden kann: Rechner CS 2000.

Selbstbau

Unsere Bauanleitung soll allen helfen, die ratlos vor ihren defekten µC-Schaltungen stehen und nicht wissen, wo sie den Fehler suchen sollen.

Koffer-Computer

Ein sensationelles Gerät kommt aus den USA: Ein Computer im Kofferformat, der sich ohne große Schwierigkeiten mit Großcomputern verbinden läßt.

Computer-News

Unsere Redakteure haben auf Messen all das zusammengetragen, was aus den USA an neuen Computern und Peripherie in den nächsten Monaten zu erwarten ist.

Computer-Clubs

Es gibt leider auch „Schwarze Schafe" unter den User-Clubs. Zum Nachteil anderer. Wir geben Hinweise und zeigen die Geschäftspraktiken auf.

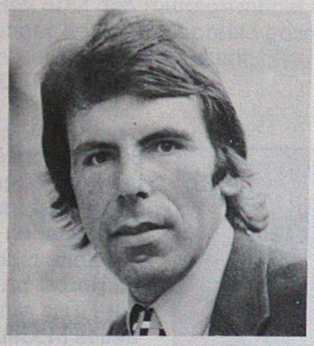
Textverarbeitung

Das Programm ist ein Bestseller: Der WordStar. Wir haben dieses System getestet und beschreiben die Einsatzmöglichkeiten.

Massenspeicher

Die Winchester-Technik setzt sich immer mehr durch. Was Winchester leisten, wie man sie einsetzt und was die Zukunft bringt, beschreibt der Report.

Zwei und zwei ist fünf



Richard Kerler

Das kleine Einmaleins – so die landläufige Meinung – würde nur Volksschülern in den ersten Klassen größere Probleme bereiten. Aber: Wer unser Schulsystem kennt, der hat Verständnis dafür, wenn sich auch Schüler in weiterführenden Schulen damit herumschlagen und mit falschen Quotienten operieren. Wenn aber in Chefetagen der Computerindustrie das Zahlenspiel zur Farce wird, dann sind Entschuldigungen mit dem Schulsystem unseriös. Die Gründe müssen auf jeden Fall noch viel tiefer gesucht werden.

Im Dunstkreis der Hannover-Messe traten einige Bosse mit umfangreichem Zahlenwerk in die Pressearena. Und als die Journalisten dann später den mit viel Papier und blumigen Worten dargebotenen Zahlensalat addierten, konnte der Eindruck entstehen, man wäre auf den falschen Veranstaltungen gewesen. Nicht die Tisch- und Bürocomputer-Industrie hätte ihr Zahlenwerk präsentiert, sondern die Bäckerinnung, die ja bekanntlich kleinere Brötchen backt. Aber die eben in Massen. „Also", sprach der eloquente Betriebschef aus der deutschen Niederlassung eines großen amerikanischen Computer-Herstellers, „wir haben in diesem Jahr 30 000 Geräte installiert." Dazu der dezente Hinweis: „Wir sind selbstverständlich der größte Anbieter auf diesem Gebiet." Damit war er nicht allein. Eine Mehrfachnennung. Andere hatten nicht minder feine Zahlen zu präsentieren. Nach Eigenschätzung.

Dann das Vertriebsnetz. Da war von 600 bis 2000 Händlern die Rede. Bei dieser Zahl drängt sich die Frage auf, ob die Computer heute auch über Kaffeeröster oder Gemüsehändler angeboten werden.

Der Holzwolle entkleidet nimmt sich dieses aufgetürmte Zahlenwerk sehr bescheiden aus. Dipl. Wirt.-Ing. Thomas Center vom renommierten Beratungsunternehmen Diebold legte während einer Pressekonferenz von Digital Equipment im fernen London neue Zahlen vor. Daraus ergab sich ein Gesamtbestand von 33 800 Tisch-Computern zum 1. 1. 1979. Zum 1. 1. 1982 erhöhte sich die Zahl auf 170 000. Fächert man nun die Zahlen, so zeigt sich folgendes Bild. Im Preisbereich 400 bis 1500 Mark sind es 45 000 Geräte, im Bereich von 1500 bis 3500 Mark 50 000 Geräte, in der Preisklasse von 3500 bis 12 000 Mark 30 000 Geräte und in der Klasse von 12 000 bis 25 000 Mark 45 000 Geräte. Insgesamt setzte die Branche laut Diebold im letzten Jahr 384,1 Millionen bei Tisch- und Bürocomputern um. Würde man nun die genannten Umsatzzahlen vieler Firmen addieren, so ergäbe sich eine weit gigantischere Summe. Es gilt also, auf dem Boden der nackten Zahlen zu bleiben. Trotzdem: Ein Blick in die nähere Zukunft.

Zum Träumen: Bei den reinen Tisch-Computern (Diebold bezeichnet damit die Geräteklasse zwischen 1500 und 12 000 Mark) soll der Bestand von 23 000 Geräten am Jahresanfang 1980 auf 290 000 Geräte am Jahresanfang 1985 steigen. Etwas gemächlicher, so die Prognosen, stellt sich die Entwicklung bei den reinen Bürocomputern im Preisbereich zwischen 12 000 bis 25 000 Mark dar. Bestand 1980: 29 000 Stück. Geschätzter Bestand 1985: 365 000 Stück. Dazu eine andere Zahl eines bekannten Herstellers. Seine Marktforschung geht für 1990 von über einer Million Home- und Personal-Computern aus. Damit ist auch noch die Klasse der Computer unter 1500 Mark miteinbezogen, aber ausgeklammert die der Bürocomputer.

Die Branche hat also einiges vor. Die Zukunft wird uns eine Menge neuer Geräte bringen. Das wiederum ruft die bisher etablierten Firmen auf, ihr Vertriebsnetz und ihre Technologien zu verbessern um für den kommenden Wettbewerb gerüstet zu sein. Ein neues Zahlenspiel wird auch dieses Mal nicht ausbleiben.

Schön wär's, wenn zwei und zwei diesmal vier ergeben würden. Es darf schon heute gewettet werden.

IMPRESSUM

CHIP

Das Mikrocomputer-Magazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Technik: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung und Rubriken: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelstory: Klaus P. Lindlar (verantw.), Erwin Fellner

Redaktionsservice: Monika Straubmeier

Clubnachrichten, Leserbriefe: Marianne Weißbach

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Ernst Jünger

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe sind: Reimond Bernstein, Karl-Heinz Rattay, Christian Spitschka, Martin Stübs, Wolfgang Taschner

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 5 216 449, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 9 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: CHIP, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Durchwahl 41 02-3 59,
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer, Durchwahl 41 02-2 27
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-5 13

Anzeigenrepräsentant für Nordamerika: Piergiorgio Saluti, Wayne Green International, Peterborough, N.H. 03458, Tel. (603) 924-9471 USA

Anzeigenpreise: z.Z. gültig
Anzeigenpreisliste Nr. 4

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 2 162 401

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 66,– DM (61,97 + 4,03 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 540 öS, in der Schweiz 66,– sfr, sonstige Länder 75,– DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 6,– DM (5,63 + 0,37 DM Umsatzsteuer), Ausland: 6,60 DM; Einzelpreis + Versandkosten

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder

Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg

Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwekken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.
Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.
Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die CHIP-Auftragskarte.

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 6,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 26,–

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 9,– DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 36,– zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

CHIP garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von CHIP.

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

CHIP 8/82

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Buchladen
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheits-anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

CHIP Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 8/82

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum Unterschrift

CHIP-Buchladen

Der CHIP-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

CHIP Abrufkarte

8/82

Ja, liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 66 DM für 12 Hefte frei Haus. Ausland: 75,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für CHIP-Abonnement

Ab Monat _____
habe ich CHIP zum Jahresbezugspreis von 66 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 75 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

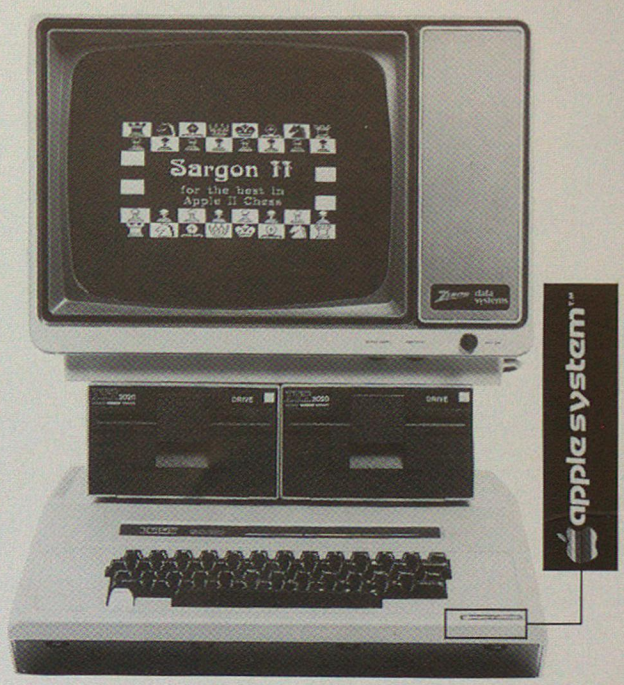
Datum

Computer vom Fachmann.

Der HEW-Fachmann empfiehlt: Apple II plus

Ausstattung	Preise
RAM: 48 K	im Grundpreis
Sprache: BASIC	im Grundpreis
Tastatur: ASCII	im Grundpreis
Bildschirm: 24 x 40 Zeichen	im Grundpreis
Graphik: 192 x 280 Punkte, Blockgrafik	im Grundpreis
Video: PAL ohne Farbe	im Grundpreis
Farbvideo: optionelle PAL-Karte	DM 340,–*
Floppy-Disk m. C. DOS 3.3 143 KB	im Grundpreis
Zweites Laufwerk	im Grundpreis
Monitor: 12 Zoll, grün	im Grundpreis
Diverse Standardprogramme:	auf Anfrage
Grundpreis d. abgebildeten Systems inkl. Textprogramm	DM 5799,–*

* Preise incl. MwSt./Einzelpreise auf Anfrage



Der HEW-Fachmann empfiehlt: ITT 2020

Ausstattung	Preise
RAM: 48 K	im Grundpreis
Sprache: BASIC	im Grundpreis
Tastatur: ASCII	im Grundpreis
Bildschirm: 24 x 40 Zeichen	im Grundpreis
Graphik: umschaltbar 192 x 280 Punkte, 192 x 360 Punkte (hochauflösende Grafik), Blockgrafik	im Grundpreis
Video: PAL mit Farbe	im Grundpreis
Farbvideo: in Grundversion enthalten	im Grundpreis
Floppy-Disk m. C. DOS 3.3 und 3.2 143 KB	im Grundpreis
Zweites Laufwerk	im Grundpreis
Monitor: 12 Zoll, grün	im Grundpreis
Diverse Standardprogramme:	auf Anfrage
Grundpreis d. abgebildeten Systems inkl. Textprogramm	DM 5199,–*

* Preis incl. MwSt./Einzelpreise auf Anfrage

HEW-Computer-Technik

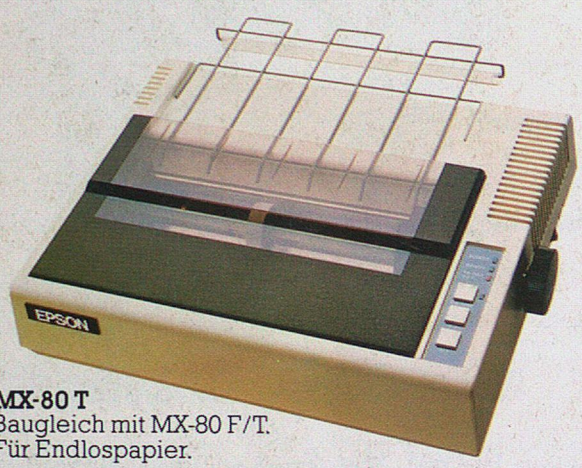
Beratung – Vertrieb · Service

Zum Wiesengrund 27, Postf. 3188, 5810 Witten 3, Telefon (0 23 02) 7 99 55/7 32 31/7 32 47, Telex 8 229 164

Telefonservice
0 23 02 / 7 99 55 / 7 32 31 / 7 32 47
Rufen Sie HEW an, bevor Sie zuviel ausgeben.

EPSON Drucker Weltweit die Nr. 1

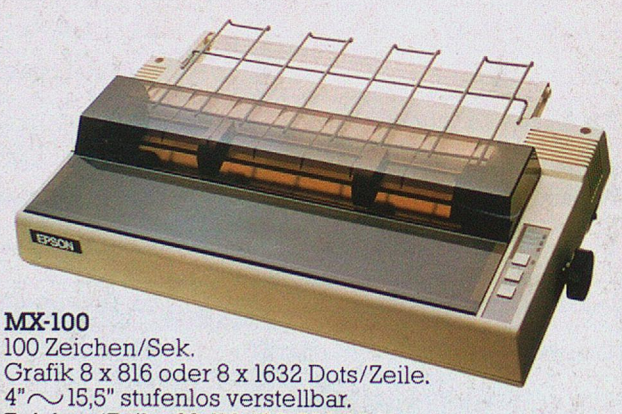
Erfolg durch Technik und Qualität.



MX-80 T
Baugleich mit MX-80 F/T.
Für Endlospapier.

MX-80 F/T
80 Zeichen/Sek.
96 ASC II Zeichen mit Unterlängen.
9 x 9 Matrix, Grafik 8 x 480 oder 8 x 960 Dots/Zeile.
Zeichen/Zeile: 40, 66, 80, 132/8", Grafik-Wiedergabe 1 : 1.2, DIN A 4, Endlos und Rollenpapier.

MX-82 F/T
80 Zeichen/Sek.
Grafik-Wiedergabe 1 : 1.
Grafik 8 x 576 oder 8 x 1152 Dots/Zeile.
Zeichen/Zeile: 48, 79, 96, 159/8".



MX-100
100 Zeichen/Sek.
Grafik 8 x 816 oder 8 x 1632 Dots/Zeile.
4"~15,5" stufenlos verstellbar.
Zeichen/Zeile: 68, 116, 136, 233/13,6".

MX-Serie Typ III
Für Text und hochauflösende Grafik.

EPSON

Epson-Technologie.
Der Erfolg besserer Ideen.

Epson Deutschland GmbH · Am Seestern 24
4000 Düsseldorf · Telefon: (0211) 5961001